

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.10.2023 20:53:49

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

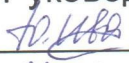
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Тарский филиал
Отделение СПО**

**ППССЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

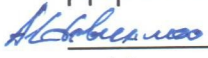
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ППССЗ

 Ю.Н. Иванова
«11» июня 2020 г.

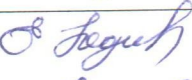
УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.П. Шевченко
«11» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

**ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники
Заочная форма обучения**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Отделение СПО	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение СПО	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		А.В. Попеков
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Ю.Н. Иванова
Заведующий выпускающим отделением СПО		Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Тара 2020		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ.....	24
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	24
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	25
8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППССЗ.....	25
9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	28
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники»

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники.

Программа разработана учётом федерального государственного образовательного стандарта «35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.12.2016 № 1564 (зарегистрировано в Минюсте России 22 декабря 2016 г. N 44896).

С учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №555н (зарегистрировано в Минюсте России 24.09.20 №60002), а также с учетом спецификации стандарта по компетенциям «Эксплуатация сельскохозяйственных машин» Worldskills (WSSS) введены дополнительные часы (за счет вариативной части) на углубление и расширение изучаемых вопросов по темам профессионального модуля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: цикл профессиональных дисциплин.

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

Содержание программы «Основы гидравлики и теплотехники» направлено на достижение следующих **целей**:

- изучить последние достижения передовой науки и техники в области гидравлики и теплотехники;
- понимать физический смысл описываемых явлений и формул;
- изучить работу гидропривода в современных тракторах, сельскохозяйственных машинах и другой техники;
- изучить работу тепловых аппаратов, их устройство и эксплуатацию;
- использовать полученные знания при изучении специальных дисциплин;
- соответствие знаний и умений общим и профессиональным компетенций;

Задачи дисциплины:

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

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве

В результате освоения 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 теплообмена;
- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 132 часа.

При распределении часов на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся учитывается сложность изучаемой темы и количество часов, отведённых на данную тему, на аудиторных занятиях.

Разделение на теоретическое и практическое обучение выполнено с учётом требований ФГОС к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

Вариативная часть сформирована на основании запросов работодателей на дополнительные результаты на освоение данного модуля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) по заочной форме обучения	18
в том числе:	
– практические занятия	10
– лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) по заочной форме обучения	132
в том числе:	
Самостоятельное изучение тем:	88
Контрольная работа:	2
– консультации	2
Форма итоговой аттестации - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения:

№ п/п	Наименование разделов, тем и содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения*
1	2	3	4
Раздел 1.	Гидравлика		
Тема 1.1 Общие сведения о жидкости	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия и определения.	2	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	-
	Практические занятия	6	2
	1. Определение сил, действующих на жидкость	2	
	2. Сила суммарного давления на плоские и цилиндрические поверхности.	2	
	3. Число Рейнольдса. Движение жидкости в напорных трубопроводах и открытых руслах.	2	
	Самостоятельная работа	20	-
	Самостоятельное изучение тем: Основные физические свойства жидкости. Силы действующие в жидкости. Центробежные насосы. Устройство, принцип действия. Классификация, схема установки. Давление нагнетания, влияющие формы лопастей.	18	2
	Работа с конспектом занятий	2	
Тема 1.2 Гидростатика	Содержание учебного материала		
	1. Гидростатическое давление и его свойства.	2	1
	2. Основное уравнение гидростатики.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	24	
	Самостоятельное изучение тем: Абсолютное и манометрическое давление, вакуум, пьезомет-	22	

	рическая высота и пьезометрический напор. Закон Паскаля. Рабочее тело. Идеальные и реальные газы. Основные законы идеальных газов. Основные определения. Процесс парообразования в Р-У и Т-S диаграммах.		
	Работа с конспектом занятий	2	
Тема 1.3. Гидродинамика	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия о движение жидкости.	2	1
	2.Уравнение Бернулли для потока идеальной жидкости.		
	3.Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	8	
	1.Режимы движения жидкости. Гидравлические потери по длине трубопровода и на местные сопротивления.	6	2
	2.Истечение жидкости из малого отверстия и насадков.		
	3.Гидравлический расчет трубопроводов.		
	Работа с конспектом занятий	2	
Тема 1.4 Гидравлические машины и гидрореперации	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа	24	
	1.Самостоятельное изучение тем: Общие сведения о гидравлических машинах. Классификация гидравлических машин. Основные технические параметры гидромашин. Объемные гидромашин. Устройство и принцип действия объемных насосов и гидродвигателей. Динамические машины. Рабочие жидкости.	20	2
	2.Работа с конспектом занятий.	2	
	3.Контрольная работа №1	2	
Раздел 2	Теплотехника		
Тема 2.1 Основы теплотехники	Содержание учебного материала		
	1.Основные понятия технической термодинамики.	2	1
	2.Графическое изображение термодинамических процессов. Уравнение первого закона термодинамики.		
	3.Уравнение первого закона термодинамики для потока рабочего тока в открытой и закрытой системы. Второй закон термодинамики.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	4	
	Закон Бойля- Мариотта, Гей- Люссака, Авангардо Даметона. Первый закон термодинамики.	2	
	Расчет идеальных циклов тепловых процессов ДВС. Паротурбинная установка и определение ее параметров.	2	2
	Самостоятельная работа:	18	
	1.Самостоятельное изучение тем: Способы и количественные характеристики передачи энергии. Внутренняя энергия термодинамической системы. Теплоемкость. Термодинамические процессы. Прямой обратимый цикл Карно. Основные термодинамические параметры	16	2

	реальных газов.		
	2.Работа с конспектом занятий	2	
Тема 2.2 Основы теории теплообмена	Содержание учебного материала	-	
	Лабораторные работы:	-	2
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа	22	
	1.Самостоятельное изучение тем: Основной закон теплопроводности. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность через однослойную плоскую стенку. Основы конвективного теплообмена. Уравнение Ньютона. Коэффициент теплоотдачи. Теплообмен излучения. Основные типы теплообменных аппаратов. Теплопередача.	20	2
	2.Работа с конспектом занятий	2	
Тема 2.3Теплота в агропромышленном комплексе	Содержание учебного материала	-	-
	Лабораторные работы:	-	-
	Практические занятия:		
	Самостоятельная работа	24	
	1. Самостоятельное изучение тем: Вентиляция и кондиционирование помещений. Основные положения. Воздухообмен в производственных помещениях. Организация аварийной вентиляции. Применение процесса сушки в сельском хозяйстве. Организация обогрева сооружений защищенного грунта. Виды защищенного грунта. Основные способы обогрева сооружений защищенного грунта. Основные виды энергоресурсов.	20	2
	2.Работа с конспектом занятий	2	
	3.Контрольная работа №2	2	
Консультации		2	
Всего		150	

*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).

**В содержание самостоятельной работы кроме тематики рефератов могут входить другие виды самостоятельной работы по усмотрению преподавателя (проекты, индивидуальные и/или групповые задания, эссе и т.д.) Содержание самостоятельной работы обучающихся: выполнение домашнего задания, решение задач, выполнение практического задания, проектное задание, актуализация теоретического материала, подготовка к текущему тестированию, работа с учебным кейсом, и др.

Примечание: Фонды оценочных средств профессионального модуля представлены отдельным документом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» входят: Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации.

- учебно-методический комплекс дисциплины;
- ФОС;
- учебная литература;
- электронная литература.

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебной Лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная мебель;
- доска аудиторная;
- наглядные пособия;
- стенды;
- набор плакатов по сварке (строение и параметры сварочной дуги, ручная дуговая, аргодуговая и плазменная сварка способы сварки и наплавки);
- макеты редукторов;
- макет гидросети локальной.

Технические средства обучения:

3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
3.2.1. Основная литература	
Основы гидравлики и теплотехники: учебник / Т.А. Суэтина, А.Н. Румянцева, Т.В. Артемьева, Е.Ю. Жажа. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с.	печатное
Замалеев З. Х. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1531-1. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/100922 (дата обращения: 08.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3.2.2. Дополнительная литература	
Логинов В. С. Практикум по основам теплотехники : учебное пособие / В. С. Логинов, В. Е. Юхнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3377-3. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/112679 (дата обращения: 08.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Теплотехника. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/96253 (дата обращения: 08.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Вольвак, С. Ф. Основы гидравлики и теплотехники: практикум : учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянов, Д.Н. Бахарев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — ISBN 978-5-16-015657-6. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1045053 (дата обращения: 08.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Гиргидов А. Д. Механика жидкости и газа (гидравлика) : учебник / А.Д. Гиргидов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 704 с. — ISBN 978-5-16-102189-7. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1082949 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Исаев А. П. Гидравлика : учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. - ISBN 978-5-16-009983-5. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/937454 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Практикум по гидравлике : учебное пособие / Н.Г. Кожевникова, Н.П. Тогунова, А.В. Ещин [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-16-100609-2. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1012462 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Филин В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — ISBN 978-5-16-102131-6. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1045819 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
Шейпак А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А.А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 270 с. — ISBN 978-5-16-013908-1. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/960122 (дата обращения: 08.06.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система Znanium		http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Лань»		https://e.lanbook.com
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
-		-
3.3.3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.4.1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Методические указания по освоению дисциплины		ИОС«ОмГАУ-Moodle»
3.4.2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Попеков А.В	Методические указания для освоения дисциплины для обучающихся	https://do.omgau.ru/

3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
-	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации.	Лекции, практические занятия
3.5.2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		

Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
-	-	-
3.5.3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	-рабочие места по количеству обучающихся;	- доска аудиторная. - учебная мебель, - стенды. - компьютер "HETA"(в комплекте) инв. №000000000245, - проектор ACER X1213, телевизор DAEWOO, - видеомаягнитофон DAEWOO, - интерактивная доска
3.5.4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru/	Итоговый тест

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

Таблица 4.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики

Шифр и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценку «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
Критерии оценивания							
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики;	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики;	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидко-	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных	В совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный

		костей и газов по трубам; основных законов 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.	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.	стей и газов по трубам; основных законов 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.	законов 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.	по трубам; основных законов 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.	контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и	

		решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.		профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.		оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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 совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;

		обменных аппаратов, их применение.					
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся	В совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ;

модействовать с коллегами, руководством, клиентами		движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	щихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных за-	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных за-	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандарт-	

		оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	дач в области подготовки машин и оборудования.	выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	ных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики; характеристики термодинамических процессов и теплообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики термодинамических процессов и теплообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики; характеристики термодинамических процессов и теплообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	В совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;

		насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.		теплообменных аппаратов, их применение.			
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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 совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготов-	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективно-	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективно-	

		области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	ки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	сти и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	сти и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	
ПК 2.2 Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики; характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики; характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теп-	В совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов термодинамики; характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентилято-	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в

		машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.		виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.	теплообменных аппаратов, их применение.	ров; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.	процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.		
ПФ	Владеет способами	Не владеет способами решения задач профес-	Поверхностно владеет способами	Свободно владеет способами решения	В совершенстве владеет способами		

		решения задач профессиональной деятельности	сиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности	
ПК 3.6 Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.	ПФ	Знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Не знает основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Поверхностно знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Твердо освоивший основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	В совершенстве знает основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам; основных законов 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.	Текущий контроль: - практических работ; - самостоятельных работ; Рубежный контроль: - тестирования; - контрольные работы; Промежуточный контроль: - экзамен - экспертная оценка в ходе проведения и защиты заданий на практические занятия; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе выполнения самостоятельной работы, решения задач;
	ПФ	Умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов	Не умеет использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов решения профессиональных задач в области подготовки	Поверхностно использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве. выбора и применения методов и способов	Твердо использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в	В совершенстве использует гидравлические устройства и тепловые установки в производстве выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в	

		дов и способов решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	решения профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	области подготовки машин и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения. решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки машин и оборудования.	
	ПФ	Владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет способами решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способами решения задач профессиональной деятельности	

5. СООТВЕТСТВИЕ СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет регулярная работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно – педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с программой индивидуальной реабилитации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываемой для конкретного обучающегося.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

В филиале ведется планомерная работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям категорий инвалидов и лиц с ОВЗ: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций. Обеспечение до-

ступности объектов филиала подтверждается Паспортами доступности на объекты социальной инфраструктуры и услуги в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, расположенные на территории Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ:

в учебных корпусах (ул. Тюменская, 18 Литер А и ул. Черемуховая, 9 Литер А, А1) установлены входные пандусы; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; лекционная аудитория оборудована портативной индукционной системой (аудитория № 112); выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов, информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; на первом этаже имеется специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната;

в общежитии (ул. 3-я Сосновая, дом 11) оборудован отдельный вход и установлен входной пандус; пути движения к помещениям внутри зданий для слабовидящих оборудованы тактильной плиткой, мнемосхемой; выделены стоянки автотранспортных средств для инвалидов; информация о филиале размещена на информационной табличке, выполненной рельефно-точечным шрифтом Брайля; организовано помещение для проживания и специально оборудованная санитарно-гигиеническая комната.

В библиотеке Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ для обеспечения равного доступа к информации для обучающихся с нарушениями зрения на компьютерах установлена программа NVDA, которая позволяет работать на компьютере и в интернете. Программа читает все, что находится на экране с помощью встроенного синтезатора речи. Программа установлена в читальном зале библиотеки на 1 ПК, оборудованном наушниками.

**МТБ для самостоятельной работы обучающихся с нарушением зрения
в библиотеке Тарского филиала**

Читальный зал библиотеки Тарского филиала	1 рабочее место: компьютер, наушники, программа экранного доступа NVDA, стол, стул.	г. Тара, ул. Черемуховая, 9, учебный корпус, ауд. 107
---	---	--

В электронно-библиотечных системах, доступ к которым в вузе осуществляется на договорной основе, предусмотрены специальные возможности для инклюзивного образования:

- ЭБС Znanium.com - адаптивная версия сайта для слабовидящих;
- ЭБС «Консультант студента» - озвучка книг и увеличение шрифта;
- ЭБС издательства «Лань» - мобильное приложение с синтезатором речи для незрячих студентов. Используя синтезатор речи в мобильном приложении, незрячие студенты могут: осуществлять навигацию по каталогу; осуществлять переход внутри книги по предложениям, абзацам и главам; слушать озвученные книги на мобильном устройстве; регулировать скорость воспроизведения речи.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ЧАСТИЧНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. ФОРМЫ МЕТОДИЧЕСКИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ППСЗ

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

9. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

10.1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного типа, практические и лабораторные занятия.

Для обучающихся проводится лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекция-дискуссия. Занятия семинарского типа проводятся в виде: развернутой беседы и небольшим докладом студентов.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: работы с конспектом занятий, составление словаря терминов и определений

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе занятий;
- качественная самостоятельная работа;
- активность в процессе обсуждения вопросов и рассмотрения задач;
- грамотное оформление лабораторных работ;

10.2. Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на семинарских занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

- закрепление полученных знаний путем практического применения
- Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:
- воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
 - воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
 - воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальные пути решения .

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о предмете, особенно-стях, функциях и исторических типах философии.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:
Лекция визуализация - предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием и комментированием демонстрируемых визуальных материалов, учит обучающегося структурировать, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые элементы.

Информационно-проблемная лекция – предполагает изложение материала с использованием проблемных вопросов, задач, ситуаций. Процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение различных точек зрения.

Лекция-консультация – предполагает изложение материала по типу «вопросы-ответы-дискуссия».

Мини-лекция – предполагает преподнесение теоретического материала порциями, перед преподнесением информации преподаватель спрашивает, что знают об этом студенты. После предоставления какого-либо утверждения преподаватель предлагает обсудить отношение студентов к данному вопросу.

Проблемная лекция – предполагает введение проблемного вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Просмотр и обсуждение учебных фильмов – предполагает что перед началом просмотра фильма, преподаватель задает студентам несколько ключевых вопросов, которые являются основой для последующего обсуждения. Можно останавливать фильм на заранее отобранных кадрах и проводить дискуссию. В конце занятия необходимо обязательно совместно со студентами подвести итоги и озвучить полученные выводы.

Работа в малых группах – предполагает, что все обучающиеся участвуют в работе, практикуют навыки сотрудничества, межличностного общения (умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

10.3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине

Рабочей программой предусмотрены занятия семинарского типа, которые могут проводиться в следующих формах:

- развернутая беседа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- решение задач.

10.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

10.4.1. Самостоятельное изучение тем

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к семинарам и обсуждение по заранее известным темам и вопросам.

На самостоятельное изучение выносятся темы:

1. Основные физические свойства жидкости.

2. Силы действующие в жидкости.
3. Центробежные насосы.
4. Устройство, принцип действия.
5. Классификация, схема установки.
6. Давление нагнетания, влияние формы лопастей.
7. Абсолютное и манометрическое давление, вакуум, пьезометрическая высота и пьезометрический напор.
8. Закон Паскаля.
9. Рабочее тело.
10. Идеальные и реальные газы.
11. Основные законы идеальных газов.
12. Основные определения.
13. Процесс парообразования в P-U и T-S диаграммах.
14. Режимы движения жидкости.
15. Гидравлические потери по длине трубопровода и на местные сопротивления.
16. Истечение жидкости из малого отверстия и насадков.
17. Гидравлический расчет трубопроводов.
18. Общие сведения о гидравлических машинах.
19. Классификация гидравлических машин.
20. Основные технические параметры гидромашин.
21. Объемные гидромшины.
22. Устройство и принцип действия объемных насосов и гидродвигателей.
23. Динамические машины. Рабочие жидкости.
24. Способы и количественные характеристики передачи энергии.
25. Внутренняя энергия термодинамической системы. Теплоемкость. Термодинамические процессы. Прямой обратимый цикл Карно.
26. Основные термодинамические параметры реальных газов.
27. Основной закон теплопроводности. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность через однослойную плоскую стенку.
28. Основы конвективного теплообмена. Уравнение Ньютона. Коэффициент теплоотдачи. Теплообмен излучения. Основные типы теплообменных аппаратов. Теплопередача.
29. Вентиляция и кондиционирование помещений. Основные положения. Воздухообмен в производственных помещениях.
30. Организация аварийной вентиляции. Применение процесса сушки в сельском хозяйстве. Организация обогрева сооружений защищенного грунта. Виды защищенного грунта. Основные способы обогрева сооружений защищенного грунта. Основные виды энергоресурсов

10.4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям семинарского типа по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к семинарским занятиям осуществляется в виде подготовки к семинарам и обсуждение по заранее известным темам и вопросам.

11. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
11.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины Для экзамена	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета

Основные условия подготовки к экзамену	прохождение заключительного тестирования, по результатам освоения дисциплины
Форма проведения -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,	представлены в п. 4
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины	

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

– представлены отдельным документом

13. Фонд оценочных средств - представлен отдельным документом

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Рабочей программы учебной дисциплины
ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники в составе ППССЗ 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования

1) Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании предметно цикловой методической комиссии
протокол №6 от 15.05.20 г.

Председатель ПЦМК _____  Иванова Ю.Н.

б) На заседании методической комиссии отделения СПО
протокол №8 от 11.06.20 г.

Председатель методической комиссии _____  Юдина Е.В.

2) Рассмотрена и одобрена представителем профессиональной сферы по профилю ППССЗ

СПК «Озерный», председатель _____  Яковлев М.В.



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники
в составе ППСЗ 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2022/23 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем Актуализация пп.3.3.2	Ежегодное обновление
		Изменение п. 3.5 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. Актуализация пп. 3.5.1	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель  /Попков А.В./

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от « 29 » марта 2022 г.

Председатель ПЦМК  /Иванова Ю.Н./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 7 от « 29 » апреля 2022 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  /Юдина Е.В./

3.2. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
3.2.1. Основная литература	
Основы гидравлики и теплотехники: учебник / Т.А. Суэтина, А.Н. Румянцева, Т.В. Артемьева, Е.Ю. Жажа. – Москва: Академия, 2020. – 240 с. - ISBN978-5-4468-8616-6. – Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Замалеев З. Х. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN978-5-8114-7932-0. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/169446 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
3.2.2. Дополнительная литература	
Логинов В. С. Основы теплотехники. Практикум : учебное пособие для спо / В. С. Логинов, В. Е. Юхнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6672-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/151217 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Теплотехника. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/167462 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Вольвак С. Ф. Основы гидравлики и теплотехники: практикум : учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянов, Д.Н. Бахарев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-16-015657-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1215060 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Шейпак А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А.А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 270 с. — ISBN978-5-16-013908-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1838352 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://znanium.com/
Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производственно-технический журнал. – Москва. – ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Автомобильная промышленность : ежемесячный научно-технический журнал / Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0005-2337. — Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и локальных сетей университета, необходимых для освоения дисциплины

3.3.1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"	http://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства Лань	http://e.lanbook.com/
3.3.2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://drive.google.com/drive/folders/1BhDWG93sFYjdpSNSC6awdaWR39r6eUaI

3.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

3.5.1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса

Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Интернет-браузер	кабинет социально-экономических дисциплин	Просмотр, поиск, фильтрация, организация, хранение, извлечение и анализ данных, информации и цифрового контента
Облачные сервисы	кабинет социально-экономических дисциплин	Просмотр, поиск, фильтрация, организация, хранение, извлечение и анализ данных, информации и цифрового контента (Google диск)
Офисные приложения Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office	кабинет социально-экономических дисциплин	Лекции, практические занятия, подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint)
Digital-инструменты	кабинет социально-экономических дисциплин	Формирование электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверка знаний, общение, совместная (командная) работа и самоподготовка студентов, сохранение цифровых следов результатов обучения