

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рабочая программа дисциплины

ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники

**Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования**

2025 г.

г. Новый Оскол

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Разработчик:

Преподаватель

ОГАПОУ «Новооскольский колледж» / Ярных / Ярных Е.А.

Рассмотрена

Предметно- цикловой комиссией ОГАПОУ «Новооскольский колледж»

Протокол № 1 от 28.08.2025 года

Председатель ПЦК Ярных Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Планируемые результаты освоения дисциплины.	4
2.	Структура и содержание дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники	7
2.1.	Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2.	Содержание дисциплины	8
2.3.	Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	12
3.	Условия реализации дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники	13
3.1.	Материально-техническое обеспечение	13
3.2.	Учебно-методическое обеспечение	13
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники	14
4.1.	Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники**: освоение основных законов гидравлики и теплотехники, изучение термодинамических систем и процессов.

Дисциплина ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники

Результаты освоения дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат	-

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p>ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p>	<p>Подбирать инструмент, оборудование, включая специальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания. Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Выбирать горюче-смазочные</p>	<p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники Нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники. Единую систему конструкторской документации Порядок проведения технического обслуживания при эксплуатационной</p>	<p>Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы.</p>

	<p>материалы и специальные жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.</p> <p>Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания.</p> <p>Управлять обслуживаемой сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации</p> <p>Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды</p> <p>Пользоваться спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники.</p>	<p>обкатке (подготовке, проведении и окончании) сельскохозяйственной техники</p> <p>Перечень и порядок выполнения регулировочных, крепежных, смазочных, монтажно-демонтажных работ, обеспечивающих исправное и работоспособное состояние техники</p>	
<p>ПК 1.5</p> <p>Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.</p>	<p>Подбирать инструмент, оборудование, включая специальные средства диагностики, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники, с учетом ее вида и вида технического обслуживания.</p> <p>Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла, охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах технического обслуживания сельскохозяйственной техники.</p> <p>Выбирать горюче-смазочные материалы и специальные</p>	<p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники</p> <p>Нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники</p> <p>Единую систему конструкторской документации</p> <p>Порядок проведения технического обслуживания при эксплуатационной обкатке (подготовке,</p>	<p>Выполнения регулировочных работ при настройке машин на режимы работы.</p>

	<p>жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники. Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов технического обслуживания. Управлять обслуживаемой сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны окружающей среды Пользоваться спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении технического обслуживания сельскохозяйственной техники.</p>	<p>проведении и окончании) сельскохозяйственной техники.</p>	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов	I семестр	II семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	-	72
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	52	-	52
в том числе:			
лекции	40	-	40
практические занятия	12	-	12
контрольные работы			
дуальное обучение (всего)	-	-	-
учебная практика	-	-	-
производственная практика	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2	-	2
Консультации	12	-	12
Итоговая аттестация в форме экзамена	6		6

2.2. Содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		Материальное и информационное обеспечение занятий
		Объем ак. ч	Вид учебной деятельности	ОК	ПК	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ. 1.1 Основы гидростатики						
	<p>Введение Задачи дисциплины. Содержание.</p> <p>Основные понятия и определения гидравлики. Физические свойства жидкостей. История развития гидравлики Основные понятия и определения гидравлики. . Физические свойства жидкостей (плотность, удельный вес, сжимаемость, вязкость жидкостей). 4. Идеальная и реальная жидкости.</p>		Урок-лекция (урок изучения нового учебного материала)	ОК 01, ОК 02	ПК 1.4 1.5	ОИ1 186-190 ЭОР №1
	<p>Гидростатическое давление в жидкостях. 1. Гидростатическое давление и его свойства. 2. Единицы измерения давления жидкости. 3. Основное уравнение гидростатики. 4. Абсолютное и избыточное давление, вакуум.</p>		Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02	ПК 1.4 1.5	ОИ1 190-195
	<p>Силы, действующие в жидкостях. 1. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. 2. Сообщающиеся сосуды. 3. Методы и приборы для измерения давления. 4. Силы гидростатического давления жидкостей на плоскую стенку. Понятие о центре давления.</p>		Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02	ПК 1.4 1.5	ДИ1 с. 30-35

	ПЗ № 1. Расчет силы гидростатического давления жидкости		Урок формирования умений и навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	О ДИ 1 28; 36-37. ЭОР №5
	Общие законы и уравнения статики жидкостей. Состояние покоя жидкостей. Поверхности равных давлений. Закон Паскаля. Схема работы гидравлического пресса. Плавание тел. Закон Архимеда.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 192-195 ЭОР №1
1.2 Основы гидродинамики						
	Общие законы и уравнения динамики жидкостей. 1. Виды движения жидкости. 2. Основные понятия и определения гидродинамики. 3. Элементы живого сечения. 4. Уравнение неразрывности потока. 5. Уравнение Бернулли.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 195-200 ДИ 1 43-51 ЭОР №2
	Турбулентность и ее основные статические характеристики 1. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 2. Понятие о шероховатости 3. Гидравлические сопротивления. 4. Определение потерь давления (напора) жидкости	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 203-204; 214-217 ДИ 1 57-67 ЭОР №3
	Движение жидкости по трубопроводам 1. Гидравлический расчет простого водопровода. 2. Понятие о гидравлическом ударе. 3. Истечение жидкости из отверстия.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 214-216
	ПЗ №2. Исследование режима течения жидкости.	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ2 с. 203-204
	ПЗ № 3. Гидравлический расчет простого водопровода	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ3 с. 234-237
1.3 Гидравлические машины						
	Динамические насосы 1. Классификация, область применения насосов. 2. Параметры, характеризующие работу насосов. 3. Устройство и принцип действия центробежного насоса. 4. Характеристики центробежных насосов.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 1 с.38-40 ДИ 1 ЭОР 2,3,4,5

	5. Регулирование подачи насосов.					
	ПЗ №4. Расчет основных параметров центробежного насоса.	2	Урок формирования умений и навыков а	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ДИ 1 122-123
	Объемные насосы Устройство и принцип действия поршневых насосов 2. Крыльчатые насосы 3. Роторные насосы (шестеренные, пластинчатые). 4. Винтовые насосы	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 1 с.40-46 ДИ 1 ЭОР 2,3,4,5
	Гидропривод 1. Назначение и общая характеристика гидропривода. 2. Классификация гидроприводов. 3. Принцип действия объемного гидропривода. 4. Гидродинамические передачи. 5. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ1 7-13
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ. 2.1 Основы технической термодинамики						
	Основные понятия и определения технической термодинамики. 1. Рабочее тело и его параметры 2. Уравнение равновесного состояния идеального газа. 3. Понятие о газовой смеси. Закон Дальтона.	2	Урок – лекция (урок изучения нового материала)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 9-16; 30-32 ЭОР №4
15	Теплоемкость газов 1. Понятие о теплоемкости. 2. Теплоемкость газов при $V = \text{const}$ и $P = \text{const}$	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ2 с. 20-21
	Понятие о термодинамическом процессе. 1. Основные понятия и определения PV - диаграмма. 2. Работа расширения газа, внутренняя энергия, теплота. 3. Первый закон термодинамики и его математическое выражение.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 17-20 ДИ 1 135-140
7	Исследование термодинамических процессов. 1. Изохорный процесс. 2. Изобарный процесс 3. Изотермический процесс. 4. Адиабатный процесс.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 с. 33-37 ДИ 1 141-149

8	ПЗ № 5. Расчет основных параметров рабочего тела.	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 с. 32-37 ДИ 1 133; 149-150
9	Круговые процессы. 1. Круговые процессы (циклы). 2. Прямой и обратный циклы. 3. Второй закон термодинамики.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 с. 25-29; 122-126 ДИ 1 151-159
	Самостоятельная работа Компрессоры, их назначение и классификация.	2	Урок самостоятельного изучения	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2, ДИ 1
20	Идеальные циклы Д.В.С. 1. Цикл Карно 2. Цикл с подводом тепла при $V = \text{const}$. 3. Цикл с подводом тепла при $P = \text{const}$. 4. Цикл со смешанным подводом тепла.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4, ПК 1.5	ОИ 2 ДИ 1
Основы теории теплообмена						
1	Виды теплообмена. 1. Способы распространения теплоты 2. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности 3. Теплопроводность плоских и цилиндрических стенок. 4. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4,	ОИ 2 с. 78-80; Д ЭОР №6
22	Сложный теплообмен. Теплообменные аппараты. 1. Теплопередача через плоскую стенку. 2. Классификация теплообменных аппаратов. 4. Уравнения теплопередачи. 5. Схемы движения теплоносителей.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4,	ОИ 2 с. 106-116 ЭОР №6
	ПЗ №6. Расчет и сравнение прямоточных и противоточных схем движения теплоносителя в рекуперативном теплообменном аппарате.	2	Урок формирования умений и навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4,	ОИ 2 с. 182- ДИ 1
2.3. Тепловые установки. Использование теплоты в сельском хозяйстве						
	Котельные установки и топочные устройства. 1. Котельные установки. Их типы и назначение.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4	ОИ 3, ЭОР №6

	2. Основное и вспомогательное оборудование, способы сгорания. 3. Типы топочных устройств.					
5	Водогрейные и паровые котлы. 1. Классификация котлов. 2. Вертикально-водотрубные и прямоточные котлы, их достоинства и недостатки. 3. Котлы утилизаторы.	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4	ЭОР №6
6	Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция. 1. Назначение и классификация систем отопления. 2. Расчет площади поверхности нагрева нагревательных приборов. 3. Системы горячего водоснабжения. 4. Системы горячего водоснабжения. 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях	2	Урок смешанный (комбинированный)	ОК 01, ОК 02, ОК 05	ПК 1.4	ЭОР №7
	Консультации перед экзаменом	12				
	Практическое применение основного уравнения гидростатики; Расчет силы гидростатического давления жидкости на стенку;	2				
	Расчет элементов живого сечения потока; Исследование режима течения жидкости	2				
	Определение потерь давления (напора) жидкости при течении через местные сопротивления	2				
	Практическое применение уравнения Клапейрона	2				
	Исследование термодинамических процессов	2				
	Расчет теплопроводности стенок Расчет поверхности нагрева теплообменников	2				
	Промежуточная аттестация - экзамен	6				
	ВСЕГО:	72				

2.3. Курсовой проект (работа) - не предусмотрен(а)

Выполнение курсового проекта (работы) по дисциплине не является обязательным.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники имеется кабинет, оснащенный оборудованием, наглядными пособиями, комплектом учебно-методической документации, учебными дидактическими материалами. Оборудование учебного кабинета «Основы гидравлики и теплотехники»:

- посадочные места (столы) по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска маркерная.
- учебно-наглядные пособия по теме «Гидравлика и теплотехника»;
- учебно-наглядные пособия по теме «Термодинамика»;
- учебное оборудование по определению гидростатических и гидродинамических характеристик жидкости (Стенд гидравлический универсальный «Экспериментальная механика жидкости»);
- учебное оборудование по определению характеристик гидропривода и гидравлических машин (Лабораторный стенд «Центробежные насосы»);
- учебные пособия по определению тепловых характеристик приборов отопления, теплотехнике газов и жидкостей.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- TV - панель;

Технологическое оснащение рабочих мест:

- презентации по дисциплине;
- методические рекомендации для выполнения практических заданий;
- программированные задания по разделам.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, используются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, А.Н. Гидравлические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А.Н.Белов ; Самарский государственный технический университет. — Саратов : Профобразование, 2022. — 167с.—(Среднее профессиональное образование).— ISBN 978-5-4488-1396-2
2. Копачев, В. Ф. Термодинамика, теплопередача и гидравлика : учебник для СПО / В. Ф. Копачев. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 250 с. — ISBN 978-5-4488-2129-5, 978-5-4497-3247-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141485> (дата обращения: 18.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Крестин Е.А., Зеленцов Д.В. Основы гидравлики и теплотехники / Е.А. Крестин, Д.В. Зеленцов. – Москва : КНОРУС, 2023. – 344 с. – (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-11406-3

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Брюханов О.Н., Коробко В.И., Мелик-Аракелян А.Т. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики. – М.: Инфра – М, 2012 г. – 254 с.

3.2.3. Электронный образовательный ресурс:

1. <https://yandex.ru/video/preview/11601617956674154910> Архимедова сила. Закон Архимеда. Видеоуроки;
2. <https://yandex.ru/video/preview/7903310289157157176> Насосы и насосные станции, применяемые в системах водоснабжения и водоотведения;
3. http://www.cawater-info.net/all_about_water/?p=2896 Территория чистой воды. водоподъемники
4. <https://yandex.ru/video/preview/10379335338527902604> Насос Эрлифт-принцип работы;
5. <https://yandex.ru/video/preview/15349684417290039222> Гидроударный (гидротаран) насос.
6. <https://yandex.ru/video/preview/18400988029068170124> Теплообменник кожухотрубчатый. Устройство и принцип работы
7. <https://yandex.ru/video/preview/11870554884063491825> Лекция 4. Системы отопления зданий. Классификация систем отопления, устройство, принцип действия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹
ОК 01	Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах; адекватно анализирует сложные ситуации при решении задач профессиональной деятельности; оптимально определяет этапы решения задачи; потребности в информации; осуществляет поиск информации; адекватно определяет источники нужных ресурсов; разрабатывает детально план действий; правильно оценивает риски; точно оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, определяет предложения критериев оценки и рекомендации по улучшению плана	Практические работы, тестирование, дифференцированный зачет. Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося по результатам тестирования, индивидуального опроса
ОК 02	Осуществляет планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; адекватно анализирует полученную информацию, точно выделяет в ней главные аспекты; структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; адекватно интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности; адекватно применяет информационные технологии для реализации профессиональной деятельности	Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка тестового контроля.

OK 05	Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на государственном языке Российской Федерации, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач с учетом особенностей социального и культурного контекста; грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; толерантность поведения в рабочем коллективе.	
ПК 1.4 ПК1.5	Демонстрирует умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве. Демонстрирует знание основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенностей движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основных положений теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основных законов термодинамики; характеристик термодинамических процессов и теплообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применения; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.	

4.2 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

4.2.1. Входной контроль

Задание #1

Вопрос:

Как определить плотность вещества?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $\rho = m V$
- 2) $\rho = m / V$
- 3) $\rho = V / m$

Задание #2

Вопрос:

В каких единицах измеряется давление?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кг
- 2) Н
- 3) Па

Задание #3

Вопрос:

В каких единицах измеряется абсолютная температура ?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) °C
- 2) К
- 3) °F

Задание #4

Вопрос:

Какой прибор служит для измерения атмосферного давления?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) барометр
- 2) термометр
- 3) ареометр

Задание #5

Вопрос:

В каких единицах измеряется плотность вещества?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кг / м³
- 2) м³ / кг
- 3) кг · м

Задание #6

Вопрос:

В каких единицах измеряется сила тяжести?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Па
- 2) Н
- 3) кг

Задание #7

Вопрос:

Какая машина служит для создания потока жидкости?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) двигатель
- 2) вентилятор
- 3) насос

Задание #8

Вопрос:

Как перевести температуру из °C в К ?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) $T (K) = t ^{\circ}C - 273$
- 2) $T (K) = t ^{\circ}C + 273$
- 3) $T (K) = t ^{\circ}C / 273$

Задание #9

Вопрос:

Кто из ученых написал трактат о плавании тел?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Архимед
- 2) Паскаль
- 3) Ньютон

Задание #10

Вопрос:

Какая жидкость используется в качестве рабочей жидкости в гидравлических прессах?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) вода
- 2) спирт

3) масло

4.2.2. Текущий контроль по темам

Тест №1 по теме «Физические свойства жидкости»

Задание #1

Вопрос:

Что называют гидравликой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) наука о движении жидкости
- 2) наука о равновесии жидкостей
- 3) наука о взаимодействии жидкостей
- 4) наука о равновесии и движении жидкостей

Задание #2

Вопрос:

Что называют капельной жидкостью?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) физическое вещество, способное изменять свой объем
- 2) физическое вещество, способное изменять форму под воздействием сил
- 3) физическое вещество, способное течь

Задание #3

Вопрос:

Какая из этих жидкостей не является капельной?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) ртуть
- 2) керосин
- 3) нефть
- 4) азот

Задание #4

Вопрос:

Какая из этих жидкостей не является газообразной?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) ртуть
- 4) азот

Задание #5

Вопрос:

Идеальной жидкостью называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение
- 2) жидкость, способная сжиматься
- 3) жидкость, существующая в природе
- 4) жидкость, подходящая для применения

Задание #6

Вопрос:

Жидкость находится под давлением. Что это означает?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) жидкость находится в состоянии покоя
- 2) жидкость течет
- 3) на жидкость действует сила
- 4) жидкость изменяет форму

Задание #7

Вопрос:

В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в паскалях
- 2) в джоулях
- 3) в барах
- 4) в стокахсах

Задание #8

Вопрос:

Какое давление обычно показывает манометр?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) абсолютное
- 2) атмосферное
- 3) избыточное
- 4) давление вакуума

Задание #9

Вопрос:

Давление определяется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия
- 2) произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия
- 3) отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость
- 4) отношением разности действующих усилий к площади воздействия

Задание #10

Вопрос:

Массу жидкости, заключенную в единице объема называют

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) весом жидкости
- 2) плотностью жидкости
- 3) удельным объемом жидкости

Задание #11

Вопрос:

Сжимаемость - это свойство жидкости

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) изменять свою форму под действием давления
- 2) изменять свой объем под действием давления
- 3) сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму
- 4) изменять свой объем без воздействия давления

Задание #12

Вопрос:

Сжимаемость жидкости характеризуется

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) коэффициентом температурного сжатия
- 2) коэффициентом поджатия
- 3) коэффициентом объемного сжатия

Задание #13

Вопрос:

Вязкость жидкости - это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) способность сопротивляться сдвигу слоев жидкости
- 2) способность преодолевать силу трения жидкости между твердыми стенками

3) способность перетекать по поверхности за минимальное время

Задание #14

Вопрос:

Вязкость жидкости не характеризуется

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) кинематическим коэффициентом вязкости
- 2) динамическим коэффициентом вязкости
- 3) статическим коэффициентом вязкости

Задание #15

Вопрос:

Вязкость жидкости при увеличении температуры

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) остается неизменной
- 4) сначала уменьшается, а затем остается постоянной

Тест №2 по теме «Силы, действующие в жидкостях»

Задание #1

Вопрос:

Как называются разделы, на которые делится гидравлика?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гидростатика и гидромеханика
- 2) гидромеханика и гидродинамика
- 3) гидростатика и гидродинамика
- 4) гидрология и гидромеханика

Задание #2

Вопрос:

Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гидростатика
- 2) гидродинамика
- 3) гидромеханика
- 4) гидрравлическая теория равновесия

Задание #3

Вопрос:

Гидростатическое давление -это давление присутствующее

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в движущейся жидкости
- 2) в покоящейся жидкости
- 3) в жидкости, находящейся под избыточным давлением
- 4) в жидкости, помещенной в резервуар

Задание #4

Вопрос:

Уравнение, позволяющее найти гидростатическое давление в любой точке рассматриваемого объема жидкости называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) основным уравнением гидростатики
- 2) основным уравнением гидродинамики
- 3) основным уравнением гидромеханики
- 4) основным уравнением гидродинамической теории

Задание #5

Вопрос:

Основное уравнение гидростатики позволяет

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) определить давление, действующее на свободную поверхность
- 2) определить давление на дне резервуара
- 3) определить давление в любой точке рассматриваемого объема
- 4) определить давление, действующее на погруженное в жидкость тело

Задание #6

Вопрос:

Основное уравнение гидростатики записывается в виде

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $P = P_0 + \rho g h$
- 2) $P = P_0 - \rho g h$
- 3) $P = P_0 / \rho g h$
- 4) $P = \rho g h / P_0$

Задание #7

Вопрос:

"Внешнее давление, приложенное к свободной поверхности жидкости передается в любую точку этой жидкости без изменения"

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) это - закон Ньютона
- 2) это - закон Паскаля
- 3) это - закон Жуковского
- 4) это - закон Архимеда

Задание #8

Вопрос:

Поверхность равного давления - это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) поверхность, во всех точках которой давление изменяется по одинаковому закону
- 2) поверхность, во всех точках которой давление одинаково
- 3) свободная поверхность, образующаяся на границе раздела воздушной и жидкой сред при относительном покое жидкости

Задание #9

Вопрос:

Как расположена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) ниже
- 2) выше
- 3) совпадает с центром тяжести
- 4) смещена в сторону

Задание #10

Вопрос:

Чему равна сила гидростатического давления на плоскую стенку?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $F = P_c \cdot \omega$
- 2) $F = P_c / \omega$
- 3) $F = P_c + \omega$
- 4) $F = P_c \cdot \omega$

Задание #1

Вопрос:

Если при движении жидкости во всех точках, занятого жидкостью пространства давление и скорость не изменяются с течением времени, то такое движение называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) установившееся
- 2) неустановившееся
- 3) турбулентное
- 4) ламинарное

Задание #2

Вопрос:

Кривая, в каждой точке которой вектора скорости частиц жидкости, находящихся на ней в данный момент времени направлены по касательной, называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) траектория тока
- 2) трубка тока
- 3) струйка тока
- 4) линия тока

Задание #3

Вопрос:

Элементарная струйка - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) трубка потока, окруженная линиями тока
- 2) часть потока, заключенная внутри трубки тока
- 3) объем потока, движущийся вдоль линий тока
- 4) неразрывный поток с произвольной траекторией

Задание #4

Вопрос:

Площадь поперечного сечения потока, перпендикулярная направлению движения жидкости, называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) открытым сечением
- 2) живым сечением
- 3) полным сечением
- 4) площадь расхода

Задание #5

Вопрос:

Часть периметра живого сечения, ограниченная твердыми стенками называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) мокрым периметром
- 2) периметром контакта
- 3) смоченным периметром
- 4) гидравлическим периметром

Задание #6

Вопрос:

Объем жидкости, протекающий за единицу времени через живое сечение потока называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) объемный поток
- 2) расход потока
- 3) скорость потока
- 4) скорость расхода

Задание #7

Вопрос:

Отношение расхода жидкости к площади живого сечения называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) средний расход потока жидкости
- 2) средняя скорость потока
- 3) максимальная скорость потока
- 4) минимальный расход потока

Задание #8

Вопрос:

Отношение живого сечения потока к смоченному периметру называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гидравлическая скорость потока
- 2) гидродинамический расход потока
- 3) расход потока
- 4) гидравлический радиус потока

Задание #9

Вопрос:

Расход потока обозначается латинской буквой

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) V
- 2) H
- 3) Q
- 4) P

Задание #10

Вопрос:

Уравнение неразрывности потока имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $\omega_1 v_2 = \omega_2 v_1 = \text{const}$
- 2) $\omega_1 v_1 = \omega_2 v_2 = \text{const}$
- 3) $\omega_1 \omega_2 = v_1 v_2 = \text{const}$
- 4) $\omega_1 / v_1 = \omega_2 / v_2 = \text{const}$

Тест №4 по теме «Основы теории теплообмена»

Задание #1

Вопрос:

Теория теплообмена - это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) учение о закономерностях превращения энергии в конкретных процессах, используемых в технике
- 2) учение о законах распределения тепла от тел, более нагретых, к менее нагретым
- 3) учение о законах равновесия и движения жидкости

Задание #2

Вопрос:

Теплопроводность -это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) передача тепла при непосредственном соприкосновении частиц, имеющих различную температуру тел
- 2) перенос тепла частицами жидкости или газа при взаимном перемещении этих частиц
- 3) перенос тепла подобно свету, в виде электромагнитных волн

Задание #3

Вопрос:

Процесс переноса тепла путем перемещения частиц жидкости или газа называют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) теплопроводностью
- 2) тепловым излучением
- 3) конвекцией
- 4) лучеиспусканием

Задание #4

Вопрос:

Конвективный теплообмен -это совместный процесс

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) конвекции и теплового излучения
- 2) теплового излучения и теплопроводности
- 3) конвекции и теплопроводности
- 4) конвекции, теплопроводности и теплового излучения

Задание #5

Вопрос:

Тепловой поток Q измеряется в единицах:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Дж
- 2) Кал
- 3) Вт
- 4) $^{\circ}\text{C}$

Задание #6

Вопрос:

Коэффициент теплопроводности λ измеряется в единицах:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Вт /м К
- 2) К /м Вт
- 3) м /К Вт
- 4) м К/ Вт

Задание #7

Вопрос:

Теплоотдача - это теплообмен между

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) жидкостью и газом
- 2) жидкостью и твердой стенкой
- 3) двумя жидкостями через твердую стенку
- 4) двумя газами через твердую стенку

Задание #8

Вопрос:

Процесс передачи тепла от одного теплоносителя к другому через разделительную стенку называют

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) теплоотдачей
- 2) теплопроводностью
- 3) теплопередачей

Задание #9

Вопрос:

Теплообменные аппараты делятся на:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) рекуперативные
- 2) регенеративные

- 3) смешивающие
- 4) абсорбционные
- 5) компрессионные

Задание #10

Вопрос:

При расчете теплообменных аппаратов основным расчетным уравнением является уравнение теплопередачи:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $Q = k / F \Delta t_{cp}$
- 2) $Q = k F \Delta t_{cp}$
- 3) $Q = k + F \Delta t_{cp}$
- 4) $Q = F \Delta t_{cp} / k$

4.2.3. Промежуточный контроль

Формой промежуточной аттестации согласно учебному плану является экзамен

Вопросы теста экзамена

Задание #1

Вопрос:

Как определить плотность вещества?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $\rho = m V$
- 2) $\rho = m / V$
- 3) $\rho = V / m$
- 4) $\rho = V - m$

Задание #2

Вопрос:

В каких единицах измеряется давление в системе СИ ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) атм
- 2) мм. рт. ст.
- 3) Па
- 4) бар

Задание #3

Вопрос:

В каких единицах измеряется абсолютная температура?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $^{\circ}\text{C}$
- 2) К
- 3) $^{\circ}\text{F}$
- 4) Это безразмерная величина

Задание #4

Вопрос:

Какой прибор служит для измерения атмосферного давления?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) манометр
- 2) барометр
- 3) вакуумметр
- 4) термометр

Задание #5

Вопрос:

В каких единицах измеряется плотность вещества?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) кг / м³
- 2) м³ / кг
- 3) кг · м
- 4) кг / м²

Задание #6

Вопрос:

В каких единицах измеряется сила тяжести?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Па
- 2) Н
- 3) кг
- 4) атм

Задание #7

Вопрос:

Как перевести температуру из °С в К ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $T (K) = t ^{\circ}C - 273$
- 2) $T (K) = t ^{\circ}C + 273$
- 3) $T (K) = t ^{\circ}C / 273$
- 4) $T (K) = t ^{\circ}C \times 273$

Задание #8

Вопрос:

Что называют гидравликой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) наука о движении жидкости
- 2) наука о равновесии жидкостей
- 3) наука о взаимодействии жидкостей
- 4) наука о равновесии и движении жидкостей

Задание #9

Вопрос:

Что называют капельной жидкостью?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) физическое вещество, способное изменять свой объем
- 2) физическое вещество, способное неограниченно изменять форму под воздействием сил
- 3) физическое вещество, способное течь
- 4) физическое вещество, способное существенно изменять свою плотность под воздействием давления

Задание #10

Вопрос:

Какая из этих жидкостей не является капельной?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) ртуть
- 2) керосин
- 3) нефть
- 4) азот

Задание #11

Вопрос:

Какое давление обычно показывает манометр?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) абсолютное
- 2) атмосферное
- 3) избыточное
- 4) давление вакуума

Задание #12

Вопрос:

Сжимаемость - это свойство жидкости

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) изменять свою форму под действием давления
- 2) изменять свой объем под действием давления
- 3) сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму
- 4) изменять свой объем без воздействия давления

Задание #13

Вопрос:

Вязкость жидкости при увеличении температуры

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) остается неизменной
- 4) сначала уменьшается, а затем остается постоянной

Задание #14

Вопрос:

Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гидростатика
- 2) гидродинамика
- 3) гидромеханика
- 4) гидродинамическая теория смазки

Задание #15

Вопрос:

Основное уравнение гидростатики позволяет

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) определить давление, действующее на свободную поверхность жидкости
- 2) определить давление жидкости на дне резервуара
- 3) определить давление в любой точке рассматриваемого объема жидкости
- 4) определить силу гидростатического давления жидкости на дно резервуара

Задание #16

Вопрос:

Основное уравнение гидростатики записывается в виде

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $P = P_0 + \rho g h$
- 2) $P = P_0 - \rho g h$
- 3) $P = P_0 / \rho g h$
- 4) $P = \rho g h / P_0$

Задание #17

Вопрос:

"Внешнее давление, приложенное к свободной поверхности жидкости передается в любую точку этой жидкости без изменения"

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) это - закон Ньютона
- 2) это - закон Паскаля
- 3) это - закон Жуковского

4) это - закон Архимеда

Задание #18

Вопрос:

Чему равна сила гидростатического давления на плоскую стенку ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $F = P_c \cdot \omega$
- 2) $F = P_c / \omega$
- 3) $F = P_c + \omega$
- 4) $F = P_c \cdot \omega$

Задание #19

Вопрос:

Объем жидкости, протекающий за единицу времени через живое сечение потока называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) объемный поток
- 2) расход жидкости
- 3) скорость потока
- 4) скорость расхода

Задание #20

Вопрос:

Расход жидкости обозначается латинской буквой

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) V
- 2) H
- 3) Q
- 4) P

Задание #21

Вопрос:

Уравнение неразрывности потока имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) $\omega_1 v_2 = \omega_2 v_1 = \text{const}$
- 2) $\omega_1 \omega_2 = v_1 v_2 = \text{const}$
- 3) $\omega_1 v_1 = \omega_2 v_2 = \text{const}$
- 4) $\omega_1 / v_1 = \omega_2 / v_2 = \text{const}$

Задание #22

Вопрос:

Теплопроводность -это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) передача тепла при непосредственном соприкосновении частиц, имеющих различную температуру тел
- 2) перенос тепла частицами жидкости или газа при взаимном перемещении этих частиц
- 3) перенос тепла подобно свету, в виде электромагнитных волн

Задание #23

Вопрос:

Процесс переноса тепла путем перемещения частиц жидкости или газа называют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) теплопроводностью
- 2) тепловым излучением
- 3) конвекцией
- 4) лучеиспусканием

Задание #24

Вопрос:

Тепловой поток Q измеряется в единицах:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Дж
- 2) Кал
- 3) Вт
- 4) $^{\circ}\text{C}$

Задание #25

Вопрос:

Процесс передачи тепла от одного теплоносителя к другому через разделительную стенку называют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) теплоотдачей
- 2) теплопроводностью
- 3) теплопередачей
- 4) тепловым излучением

Задание #26

Вопрос:

Теплообменные аппараты делятся на:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) рекуперативные
- 2) регенеративные
- 3) смешивающие
- 4) абсорбционные
- 5) компрессионные

Задание #27

Вопрос:

Рабочим телом в котельной установке служит:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) топливо
- 2) вода
- 3) горячий воздух
- 4) топочные газы

Задание #28

Вопрос:

Для чего служат котельные установки?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Для выработки холода
- 2) Для выработки электрической энергии
- 3) Для получения горячего воздуха
- 4) Для выработки пара

Задание #29

Вопрос:

Естественная циркуляция воды в паровом котле осуществляется за счет:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) разности давлений воды и пара
- 2) разности плотностей воды и пара
- 3) разности объемов воды и пара
- 4) разности температур воды и пара

Задание #30

Вопрос:

Укажите правильно типы котельных установок

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) энергетические
- 2) электрические
- 3) производственные
- 4) отопительные

Критерии оценки знаний

Основная цель оценки изучения дисциплины ОП.08. Основы гидравлики и теплотехники направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Оценка теоретического курса осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: контрольных работ, электронных тестов, фронтального опроса, оценки аудиторной работы, дифференцированного зачета.

Оценка теоретического курса предусматривает использование накопительной / рейтинговой системы оценивания.

При оценивании учебной работы студента учитывается следующее:

- полнота и качество выполнения практических заданий;
- полнота и качество устных ответов на вопросы при опросах.
- полнота и качество письменных ответов в контрольных работах.
- полнота и качество устных ответов на вопросы экзамена.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

Устный опрос:

На **«отлично»** оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по теме.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы темы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами, не уверенно отвечал на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся имеет очень слабое представление о предмете. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов темы, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы.

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

В качестве критерия оценки знаний студентов при проведении тестирования выбрана следующая система:

Критерии оценивания выполнения заданий промежуточной аттестации с учетом выбранного типа задания (*тест, собеседования, проект, рабочая тетрадь и т.д.*)

ПРИМЕР

Рекомендуемая схема перевода баллов в оценку

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества	0,00–19,99%	20,00–39,99%	40,00–69,99%	70,00–100,00%

баллов к максимально возможному (в процентах)				
--	--	--	--	--