

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и модулей
протокол № 10 от «20» 06 2022 г.

 /В.С. Рожнов/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«20» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине Котельные установки

для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РП.00479926.13.02.02.22

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 12 Котельные установки разработана для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Саламатова И.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
1.1 Область применения рабочей программы	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Содержание учебной дисциплины	6
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	22
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	22
3.2 Информационное обеспечение обучения	22

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 12 Котельные установки является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 12 Котельные установки входит в профессиональный цикл подцикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП 12 Котельные установки обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 6 Работать в коллективе и в	знания: - назначение, конструкцию и технические характеристики котлов и котельно-вспомогательного оборудования; - устройство, принцип действия и компоновку вспомогательного оборудования котельной установки; - методику и основы расчетов котлоагрегатов; - пути повышения экономичности работы котельных установок; - способы защиты окружающей среды от вредных воздействий котельных установок. умения: - выполнять теплотехнические расчеты по разработанным методикам и типовым расчетам основного и	- наблюдение - устный опрос - выполнение и защита рефератов - проверка конспектов - проверка практических работ - сдача зачетов по темам и разделам; - выполнение презентации по теме (разделу) - научно-исследовательская работа (анализ портфолио) - тестирование

<p>команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>К 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>вспомогательного оборудования котла;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной и методической литературой при выполнении лабораторных и практических работ; - обрабатывать результаты экспериментов и делать анализ. 	
<p>ДПК 4.1 Определять конструктивные особенности паровых и водогрейных котлов в зависимости от марки и вида сжигаемого топлива</p> <p>ДПК 4.2 Характеризовать различные виды топлива, владеть теорией горения топлива</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивные особенности паровых и водогрейных котлов; - назначение каждого элемента в котле; - характеристики топлива; - процессы горения топлива. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты по топливу и продуктам сгорания; - выполнять тепловой расчет парового и водогрейного котлов. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ; - тестирование.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		... семестр	... семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе <u>за счет часов вариативной части</u>	<i>217</i>	<i>143</i>	<i>74</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), <u>в том числе часов вариативной части</u>	<i>156</i>	<i>102</i>	<i>54</i>
в том числе:			
лабораторные занятия		-	-
практические занятия	<i>70</i>	<i>50</i>	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>61</i>	<i>41</i>	<i>20</i>
Консультации (всего)	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
Промежуточная аттестация	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З,КР)		<i>ДЗ</i>	<i>Э</i>

2.2 Содержание учебной дисциплины Котельные установки

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 1. Общие сведения о котельных установках.	30	20	10	-	10	-
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 2. Органическое топливо.	34	24	12	-	10	-
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 3 Топочные устройства	39	30	16	-	9	-
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 4 Котельные агрегаты	86	60	24	-	26	-
ОК 01-09, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2 ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 5 Вспомогательное оборудование котельных установок	22	16	6	-	6	-
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2	Раздел 6 Охрана окружающей среды	6	6	2	-	-	-
ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1,	Всего	217	156	70		61	

ДПК 4.1, ДПК 4.2

--	--	--	--	--

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Котельные установки

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (личностные, метапредметные, предметные)
		очная форма обучения						
		аудитор.	самост.					
I семестр								
1	Ели и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Развитие научно – технического прогресса в теплоэнергетики.	2 ч. урок		Вводная лекция		Журнал «Энергия»		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 1 Общие сведения о котельных установках.		18 ч.	10ч.					
	1.1 Технологические схемы производства пара и горячей воды.	6 ч.	2					
2	Процессы получения пара и горячей воды на котельных и ТЭС.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[1] с.152-155 п.7.1	Составить конспект по теме «Получение перегретого пара на ТЭС»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
3	Изучение технологической схемы пара на ТЭС и КЭС.	2 ч. практ		Работа в группах		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
4	Изучение технологии получения горячей воды на котельной.	2 ч. практ		Работа в группах		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	1.2 Классификация и назначение котельных установок.	12 ч	8					
5	Понятие котлоагрегата и	2 ч. урок		Лекция-диалог		[1] с.155-159		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1,

	котельной установки.					п.7.2		ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
6	Назначение, классификация, маркировка котлоагрегатов.	2 ч. урок	4 ч.	Лекция-диалог		[1] с.159-166 п.7.3	Составить конспект по теме «Тракты котельной установки»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
7	Назначение и устройство основных элементов котла.	2 ч. урок		Лекция-диалог		[1] с.166-177		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
8	Изучение схемы парового котла с естественной циркуляцией	2 ч. практ	4 ч.	Работа в группах	Проектор, экран	Оформить отчет	Выполнить презентацию по теме «Гарнитура котла»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
9	Изучение схемы прямоточного котла.	2 ч. практ		Работа в группах		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
10	Знакомство с основным оборудованием котельной	2 ч. практ		Урок на производстве	Экскурсия на котельную №3 АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» филиал Канская теплосеть	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 2 Органическое топливо.		24 ч.	10 ч.					
	2.1 Понятие органического топлива. Состав.	8 ч.	6 ч.					
11	Понятие энергетического топлива, классификация топлива по ГОСТ. Условное топливо.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[1] с. 9-19 п.1.2.1	Составить конспект по теме «Методика пересчёта состава топлива с одной	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2

							массы топлива на другую»	
12	Промышленное топливо. Химический и элементарный состав топлива. Массы топлива.	2 ч. урок	4ч.	Лекция-диалог		[1] с. 10-19 п.1.2.1 [3] с. 31-39	Подготовить сообщение по теме «Угли Ирша-Бородинского разреза»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
13	Решение задач по пересчету топлива из одной массы в другую.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
14	Знакомство с топливным хозяйством и хранение угля на ТЭЦ.	2 ч. практ		Урок на производстве	Экскурсия на АО «Канская ТЭЦ»	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	2.2 Теория горения топлива.	10 ч.	-					
15	Изучение Физико-химических основ теории горения. Энергия активации. Изучение условий горения органического топлива.	2 ч. практ		Работа с технической литературой		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
16	Определение теоретически необходимого объема воздуха. Объемы продуктов сгорания.	2 ч. урок		Лекция - диалог		[3] с. 66-74	Выполнить доклад «Горение органического твердого топлива в слое»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
17	Определение коэффициента избытка воздуха. Энтальпия воздуха и продуктов сгорания.	2 ч. урок		Лекция-диалог		[3] с. 74-76		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
18	Определение коэффициентов избытка воздуха и объемов продуктов сгорания.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2

19	Определение энтальпий продуктов сгорания. Построение H_v – диаграммы.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	2.3 Эффективность использования топлива.	6ч.	4 ч.					
20	Понятие теплового баланса котла. Общее уравнение. Располагаемое тепло. Полезно использованное тепло. КПД котла. Расход топлива.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[1] с.177-184 П .7.5	Составить конспект «Располагаемое тепло, его роль в тепловом балансе»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
21	Потеря тепла: с уходящими газами, с химической неполнотой горения, с механической неполнотой горения, в окружающую среду и со шлаком.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3] с. 85-95	Составить конспект по теме «Потери тепла в котле»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
22	Определение КПД котла по обратному балансу. Расчет расхода топлива.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 3 Топочные устройства		30 ч.	9 ч.					
	3.1 Методы сжигания топлива	6 ч.	-					
23	Изучение принципа сжигания твердого топлива в слое. Горение топлива в слое.	2 ч. Практик		Работа с технической литературой		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
24	Принцип сжигания твердого топлива в факельных топках.	2 ч. Урок		Лекция-диалог		[3] с. 58-63		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2

25	Позонное дутьё. Первичный и вторичный воздух. Острое дутьё.	2 ч. Урок		Лекция-диалог		конспект		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	3.2 Слоевые топki	4 ч.	2 ч.					
26	Классификация топочных устройств. Конструкции слоевых топок.	2 ч. Урок	2 ч.	Работа с книгой (реферирование)		[7] с. 114, 116-125, 125-128 п. 8.1, 8.3, 8.4	Выполнить презентацию по теме «Топки с неподвижной колосниковой решеткой»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
27	Устройство подвижных колосниковых решеток прямого и обратного хода.	2 ч. урок		Выполнение индивидуального задания		конспект		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	3.3 Пылеприготовительные установки	10 ч.	3 ч.					
28	Свойства угольной пыли. Предварительная подготовка твёрдого топлива перед размолом.	2 ч. Урок	3 ч.	Видеометод, лекция-диалог	Проектор, экран	[7] с. 130-134 конспект	Разработать схему предварительной подготовки топлива с ленточными конвейерами	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
29	Изучение систем пылеприготовления с центральным пылезаводом, индивидуальные.	2 ч. практ		Индивидуальная работа с технической литературой.	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
30	Изучение систем пылеприготовления с прямым вдуванием, с промбункером, замкнутые, разомкнутые.	2 ч. Практик		Индивидуальная работа с технической литературой.	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2

31	Изучение оборудование систем пылеприготовления – молотковые и шаробарабанные мельницы. Среднеходовые мельницы, мельница – вентилятор, конструкция, принцип действия.	2 ч. Практик		Видеометод, работа с книгой (поисковый метод, ответы на вопросы)	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
32	Изучение конструкции принципа действия питателей угля, сепараторов и циклонов.	2 ч. Практик		Видеометод, работа с книгой (поисковый метод, ответы на вопросы)	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	3.4 Топки для сжигания пылевидного топлива	6ч.	2 ч.					
33	Классификация пылеугольных топок. Виды шахтно – мельничных топок, конструкция.	2 ч. Урок	2 ч.	Лекция-диалог		[7] с. 148-157 п. 9.8, 9.9, 9.10	Выполнить конспект по теме «Конструкции шахтно-мельничных топок»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
34	Изучение конструкции пылеугольных топок и вихревых топок. Расположение горелок.	2 ч. Практик		Работа с графическими документами, лекция-диалог	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
35	Определение конструктивных размеров топок различных марок котлов.	2 ч. Практик		Выполнение индивидуально го расчетного задания	калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	3.5 Топки для сжигания газообразного и жидкого	4 ч.	2 ч.					

	топлива							
36	Изучение конструкции топок для сжигания газообразного топлива и мазута.	2 ч. практ		Индивидуальная работа	Проектор, экран	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
37	Горелочные устройства, размещение в топочной камере. Особенности сжигания жидкого топлива. Конструкции мазутных форсунок.	2 урок	2 ч.	Лекция-диалог		[7] с. 101-107 п. 7.3	Разработать презентацию по теме «Конструкции мазутных форсунок»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 4 Котельные агрегаты		60 ч	26 ч.					
	4.1 Классификация котельных агрегатов. Поверхности нагрева котлоагрегата.	6 ч.	4 ч.					
38	Классификация котельных агрегатов. Парообразующие поверхности нагрева.	2 ч. Урок	2ч.	Вводная лекция, лекция-диалог		[3] с. 181-191 п. 7.2.1-7.2.3	Разработать тему «Классификация топочных экранов» в виде схемы или таблицы.	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
39	Пароперегреватели. Регулирование температуры перегретого пара.	2 ч. Урок		лекция-диалог, работа с графическими документами		[3] с. 191-200 п. 7.3.1-7.3.2		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
40	Низкотемпературные поверхности нагрева (экономайзеры, воздухоподогреватели). Выбор оптимальных температур уходящих газов. Точка росы.	2 ч. Урок	2 ч.	лекция-диалог, работа с графическими документами		[3] с. 200-213 п. 7.4.1-7.4.2	Составить конспект по теме «Компоновка низкотемпературных поверхностей нагрева»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2

	4.2 Теплообмен в элементах котельного агрегата.	16 ч.	4 ч.					
41	Рабочие процессы в паровых и водогрейных котлах. Конвективный теплообмен в газоходах котла.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3] с. 219-226 п. 8.2, 8.3	Разработать презентацию по теме «оборудование конвективной части котла»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
42	Адиабатная температура горения. Выбор температуры газов на выходе из топки.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		конспект	Составить конспект по теме «Теплонапряжени е топчного объёма»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
43	Расчет теплообмена в топочной камере – определение теоретической температуры горения топлива, v_a , °С.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
44	Определение температуры газов на выходе из топки, v_t , °С.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
45	Тепловой расчет фестона (котельного пучка).	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
46	Тепловой расчет пароперегревателя.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
47	Тепловой расчет водяного экономайзера.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1,

				задания				ДПК 4.1, ДПК 4.2
48	Тепловой расчет трубчатого воздухоподогревателя.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.3 Гидродинамика котельного агрегата.	10 ч.	4 ч.					
49	Естественная циркуляция в испарительных поверхностях нагрева.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3] с. 215-217 п. 8.1	Составить конспект «Контуры естественной циркуляции»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
50	Критерии надёжности естественной циркуляции. Область применения и характеристики циркуляции.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3] с. 217-219 п. 8.2	Составить схему парового котла с разметкой контуров циркуляции.	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
51	Зачетное занятие	2 ч. Урок		Зачетно-обобщительны й урок		-		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9
Псеместр								
52	Контуры циркуляции. Многократная принудительная циркуляция.	2 ч. урок		Лекция-диалог			конспект	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
53	Область применения и характеристики многократной циркуляции.	2 ч. урок		Лекция-диалог		[3] с. 234-244 п. 7.2.1-7.2.3		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.4 Энергетические паровые котлы	8 ч.	4 ч.					
54	Паровые котлы малой мощности.	2 ч. урок	2 ч.	Видеометод,	Видеофильм	[7] с. 179-	Составить	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1,

	Конструкционные особенности.			лекция-диалог	, ноутбук	189	конспект «Классификация паровых котлов малой мощности»	ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
55	Конструкции котлов средней мощности, конструкционные особенности.	2 ч. урок	2 ч.	Видеометод, лекция-диалог	Видеофильм , ноутбук	[7] с. 189-191 конспект	Составить конспект «Классификация паровых котлов средней мощности»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
56	Изучение конструкции котлов серии ДЕ, ДКВР, КЕ	2 ч. практ		Работа в группах	Видеофильм , ноутбук	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
57	Изучение конструкции котлов К-35-40, БКЗ-75-39 ФБ.	2 ч. практ		Работа в группах	Видеофильм , ноутбук	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.5 Котлоагрегата специального назначения.	4 ч.	2 ч.					
58	Котлы-утилизаторы – конструкционные особенности. Характеристики, область применения.	2 ч. урок	2 ч.	Видеометод, лекция-диалог, работа с Интернет-ресурсами		[2] с. 91-101 п. 5.1-5.3	Подготовить сообщение по теме «Использование вторичных энергоресурсов»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
59	Изучение конструкции котлов-утилизаторов типов Г, КС и ПКС.	2 ч. практ		Работа в группах		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.6 Водогрейные и пароводогрейные котлы.	6 ч.	2ч.					
60	Принципиальные схемы	2 ч. Урок	2 ч	Лекция-диалог,		[7] с. 191-	Описать	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6,

	теплофикационных водогрейных котлов горизонтальной, башенной и П-образной компоновки. Достоинства и недостатки. Конструкционные особенности.			работа с графическими документами		203 п. 10.4	конструкцию водогрейного котла марки ПТВМ	ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
61	Изучение конструкции водогрейных котлов типа КВр, КВц.	2 ч. Практик		Работа в группах		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
62	Знакомство с оборудованием водогрейной котельной.	2 ч. Практик		Урок на производстве.	Экскурсия на котельную п. Строителей «Енисейская ТГК (ТГК-13)» филиал Канская теплосеть	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.7 Абразивный износ и коррозия поверхностей нагрева.	4 ч.	2 ч.					
63	Коррозия и абразивный износ поверхностей нагрева. Причины абразивного износа поверхностей нагрева..	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[3] с. 316-319 п. 10.2 с. 319-326 п. 10.3	Составить конспект по теме «Устройство обдувочных аппаратов марки ОМ»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
64	Методы очистки. Достоинства и недостатки различных методов	2 ч. урок		Лекция-диалог		[3] с. 326-335 п. 10.4		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	4.8 Конструкции котельных агрегатов, материалы. Расчет	6 ч.	4 ч.					

	на прочность элементов котла.							
65	Виды и назначение фундаментов котла. Каркасы. Условия работы металлов в котлоагрегате.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		конспект	Составить конспект по теме «Металлы для выполнения каркасов котлов»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
66	Обмуровочные и теплоизоляционные материалы.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		конспект	Выполнить презентацию по теме «Материалы для футеровки топочной камеры и газоходов котла»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
67	Расчет элементов котла на прочность.	2ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 5 Вспомогательное оборудование котельных установок.		16 ч.	6 ч.					
5.1 Питательные устройства.		6 ч.	2 ч.					
68	Питательные устройства, назначение, типы насосов. Характеристики, выбор.	2 ч. урок	2 ч.	Видеометод, лекция-диалог,	Видеофильм , ноутбук	[1] с. 244-271 п. 10.2-10.4	Выполнить презентацию по теме «Арматура котельной установки»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
69	Арматура котлоагрегатов.	2 ч. урок		Лекция-диалог		[7] с. 286-299 п. 17.1-17.5		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
70	Редукционно-охладительные установки (РОУ), назначение,	2 ч. урок		Лекция-диалог		конспект		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2

	выбор.							ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	5.2 Газо - воздушный тракт котельной установки и его оборудование.	8 ч.	2 ч.					
71	Сопротивление Газовоздушного тракта. Естественная и искусственная тяга. Выбор машин.	2 ч. Урок	2 ч.	Лекция-диалог		[7] с. 211-213, 214-216	Составить конспект по теме «Конструкция дымососа»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
72	Аэродинамический расчет тяги и дутья в пределах котла.	2 ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
73, 74	Расчет высоты дымовой трубы.	4ч. практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания	Калькулятор	Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	5.3 Золоулавливание и шлакозолоудаление	2ч.	2ч.					
75	Характеристика летучей золы. Способы золоулавливания. Виды золоуловителей. Системы шлакозолоудаления – механическая, пневматическая, гидравлическая.	2 ч. урок	2 ч.	Лекция-диалог		[7] с. 218-226, 232-240	Составить конспект по теме «Конструкция батарейного циклона»	ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
Раздел 6 Охрана окружающей среды.		6 ч.	-					
	6.1 Источники и виды загрязнений окружающей среды от котельных и ТЭЦ.	4 ч.	-					
76	Характеристика вредных	2 ч. урок		Лекция-диалог		Studbooks.net		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6,

	примесей в продуктах сгорания. Санитарно-технические нормы ПДК.							ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
77	Расчет допустимой загазованности по ПДК	2ч практ		Выполнение индивидуально го расчетного задания		Оформить отчет		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ДПК 4.1, ДПК 4.2
	6.2 Методы борьбы с выбросами вредных примесей от котельных установок.	2 ч.						
78	Методы подавления газообразных выбросов. Применение барботажа, сероулавливающих установок. Очистка сточных вод от нефтепродуктов. Зачетное занятие.	2 ч. урок		Лекция-диалог		Studbooks.net		ОК 1, ОК 2, ОК 4-6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1,

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная, справочная и нормативно-техническая литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: ноутбук, медиа-проектор, экран; Интернет, Электронная библиотечная система, калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Общая энергетика, учебное пособие (СПО)/ Г.Ф. Быстрицкий.-3-е изд., стер. – Москва: КОНУС, 2021. – 294с.	Электронная библиотечная система https://www.book.ru
Дополнительная литература		
2.	Вторичные энергоресурсы и энергосберегающие технологии в промышленности: учебное пособие/[Ю.Л. Курбатов и др.]. – Москва; Вологда: Инфра – Инженерия, 2022. – 196 с.	Электронная библиотечная система znanium.com
3.	Котельные установки : учебное пособие /Е.В. Барочкин, В.Н. Виноградов, А.Е. Барочкин; од ред. д-ра техн. наук, проф. Е.В. Барочкина: -Москва, Вологда: Инфа – инженерия, 2021. – 440с.	Электронная библиотечная система znanium.com
4.	Котельные установки : учебное пособие /Е.А. Бойко/ - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва; Вологда : Инфра – Инженерия, 2021.- 668 с.	Электронная библиотечная система znanium.com
5.	Брюханов О.Н. Газифицированные котельные агрегаты. Учебник.– М.: Инфра, 2007. – 253с.	Библиотека колледжа
6.	Аэродинамический расчет котельных установок, учебное пособие. Е.А. Бойко, И.С. Деринг, Т.И. Охорзина, 2006 г.	Электронная библиотечная система znanium.com
7.	Котельные установки и их эксплуатация : учебник для нач. проф. Образования /Б.А. Соколов. – 4-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.- 432с.	Библиотека колледжа.
8.	Соколов, Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных, -М.: - Академия, 2007 – 304с.	Библиотека колледжа
9.	Соколов, Б.А. Устройство и эксплуатация	

	оборудования котельных, работающих на твердом топливе -М.: - Академия, 2010 – 288с.	Библиотека колледжа
Интернет-ресурсы		
10.	Теплотехника	Режим доступа: https://studopedia.ru
11.	ПОТеплу	Режим доступа: http://1poteply.ru/kotly/typy/kotel-utilizator

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	—
1.1 Область применения рабочей программы	—
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	—
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	—
2 Структура и содержание профессионального модуля	—
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	—
2.2 Содержание профессионального модуля	—
2.3 Тематический план профессионального модуля	—
3 Условия реализации программы профессионального модуля	—
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	—
3.2 Информационное обеспечение обучения	—

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля _____ является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности / профессии _____

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль _____ входит в профессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля _____ обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01		
ОК.02		
.....		
ПК.01		
ПК.02		
.....		
ДПК		
...		

* ОК – общие компетенции; ПК – профессиональные компетенции;

ДПК – дополнительные профессиональные компетенции (при наличии часов вариативной части)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		... семестр	... семестр
Трудоемкость профессионального модуля (всего), в том числе часов вариативной части	* *		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	* *		
в том числе:			
лабораторные занятия	*		
практические занятия	*		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*		
Консультации (всего)	*		
Промежуточная аттестация	*		
Форма промежуточной аттестации (<i>зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа</i>)			

Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.3 Тематический план профессионального модуля _____

наименование профессионального модуля

№ уро ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел (тема) 1							
1.	<i>Тематика учебного материала.....</i>							
2.	<i>.....</i>							
	Итого					

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы, наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий, а также примерная тематика (вид работы) внеаудиторной самостоятельной работы. Профессиональная и воспитательная направленность должна отражаться в темах занятий, прослеживаться в разделах тематического планирования.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета _____; мастерских _____; лабораторий _____.

указывается наименование в соответствии с учебным планом по специальности/профессии (мастерские и лаборатории указываются при наличии)

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

Оборудование мастерской и количество рабочих мест в мастерской:

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест в лаборатории:

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. (количество не указывается).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
12.	Губин, Е. П. Предпринимательское право Российской Федерации: Учебник / Губин Е.П., Лахно П.Г., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 992 с.	Электронная библиотечная система http://znanium.com
13.	
Дополнительная литература		
14.	Яковлев, Г. А. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Г.А. Яковлев. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 313 с. — (Среднее профессиональное образование).	Электронные образовательные ресурсы колледжа
15.	Федеральный закон от 08.08.2001 N 129-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей"	СПС «Консультант Плюс»
16.	
Интернет-ресурсы		
17.	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	Режим доступа: URL: http://www.gks.ru
18.	Официальный сайт Росреестра по Красноярскому краю	Режим доступа: URL: www.rosreestr.ru

19.	
-----	-------	--

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине/профессиональному модулю _____
(полное наименование)

по специальности (специальностям)/профессии (профессиям) _____

выполненную преподавателем _____

(Ф.И.О.)

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной специальности (специальностям)/ профессии (профессиям).

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам: _____

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Оценка соответствия тематики практических, лабораторных и курсовых работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы:

Язык и стиль изложения, терминология _____

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства _____

Рекомендации, замечания _____

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине/профессиональному модулю _____

может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности (специальностям)/профессии (профессиям)

Рецензент _____

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) / личная подпись

Дата

М.П.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК _____

_____ / _____ /
протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

_____ / _____ /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

_____ / _____ /

«__» _____ 202__ г.

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

по учебной дисциплине/профессиональному модулю _____

для специальности / профессии _____

РП.00479926. _____ .__

№ п/п	Раздел, в который вносятся изменения	Изменения и дополнения	Основание