

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Начальник цеха Т и ГМО Кубанского
филиала АО «Гидроремонт-ВКК»



А.В. Костенецкий

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НЭТ



И.Н. Минайло

2025 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности среднего профессионального образования

13.02.04 Гидроэлектротехнические установки

базовой подготовки

Квалификация выпускника

Техник

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение образовательной программы.....	3
1.2. Нормативные документы.....	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:.....	5
3.2. Профессиональные стандарты.....	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции.....	13
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	22
5.1. Учебный план.....	22
5.2. Календарный учебный график.....	24
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	25
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	25
5.5. Практическая подготовка.....	25
5.6. Формы аттестации.....	25
5.7. Государственная итоговая аттестация.....	25
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	26
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	26
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	26
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	26
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	27
 Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по *специальности* разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по *специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки*, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.01.2025 № 4 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по *специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки*, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования..

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по *специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки* (Приказ Минпросвещения России от 10.01.2025 № 4);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением

исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОП СПО – образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Код и наименование профессии/специальности	<i>13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки</i>	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 10.01.2025 № 4</i>	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	<i>2 года 10 мес.</i>	
на базе СОО:	<i>1 год 10 мес.</i>	
Форма обучения	<i>В соответствии с ФГОС СПО</i>	
Квалификация выпускника	<i>По ФГОС</i>	
Направленности (при наличии):		
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	20.020 Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций; 20.008 Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии)	14612 Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 18897 Стропальщик 19756 Электрогазосварщик	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	1850	1052
социально-гуманитарный цикл	294	52

общепрофессиональный цикл	356	88
профессиональный цикл	1200	912
в т.ч. практика: - учебная - производственная - по профилю специальности (преддипломная)	468 - 144 - 180 - 144	468 - 144 - 180 - 144
Вариативная часть образовательной программы	886	
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	2952	1052

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

20. Электроэнергетика.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.008 Работник по оперативному управлению гидроэлектростанциями/ гидроаккумулирующими электростанциями	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.03.2021 № 131н	ОТФ 3.2 Оперативно-технологическое управление основным и вспомогательным оборудованием машинного зала ГЭС/ГАЭС, 5	ТФ 3.2.1 Ведение заданного режима работы основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС ТФ 3.2.2 Ликвидация аварийного режима работы основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС ТФ 3.2.3 Оперативный контроль и мониторинг технического состояния основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС

			ТФ 3.2.4. Выполнение мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС
		ОТФ 3.3 Оперативно-технологическое управление оборудованием распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, 5	ТФ 3.3.1 Ведение заданного режима работы оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС ТФ 3.3.2 Ликвидация аварийного режима работы оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС ТФ 3.3.3. Оперативный контроль и мониторинг технического состояния оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС 3.3.4. Выполнение мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на оборудовании распределительного устройства ГЭС/ГАЭС
		ОТФ 3.4 Оперативно-технологическое	ТФ 3.4.1 Ведение заданного режима работы

			управление оборудованием ГЭС/ГАЭС, 5	оборудования ГЭС/ГАЭС ТФ 3.4.2. Ликвидация аварийного режима работы оборудования ГЭС/ГАЭС ТФ. 3.4.3 Оперативный контроль и мониторинг технического состояния оборудования ГЭС/ГАЭС ТФ 3.4.4. Выполнение мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на оборудовании ГЩУ ГЭС/ГАЭС
--	--	--	--	--

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций	ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций
Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	ПМ. 02 Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПМ. 04 Организация и управление работами коллектива исполнителей

Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
--	--

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

¹Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности).

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
		Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
		Умения:
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 13.02.04

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Гидроэлектростанции
		средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций	ПК.1.1 Выполнять расчеты механического оборудования гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Навыки:
		- выполнения нормативных требований к проектированию технологической части гидроэлектростанций (далее - ГЭС) и гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС) при новом строительстве и реконструкции;
		- выбора конструкций и технических характеристик технологического оборудования ГЭС/ГАЭС;
		- выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС
	ПК 1.2. Выполнять расчеты для выбора и конструирования основного гидроэнергетического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Умения:
		- выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции;
		- выполнять расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот;
		- составлять эскизы простых деталей с натуры;
		- выполнять эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;
		- выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций
		Знания:
		- нормы технологического проектирования гидроэлектростанций;
		- схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС;
		- технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС;
		- конструктивные элементы (детали и узлы) затворов, решеток и ворот, их назначение;
		- назначение, состав, применение и размещение механического оборудования на гидросооружениях гидроузлов
		Навыки:
		- выбора, конструирования, выполнения эскизов и чертежей по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС
		Умения:
		- выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;
		- составлять эскизы простых деталей с натуры;
		- выполнять эскизы по оборудованию ГЭС/ГАЭС;

		- выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС
		Знания:
		- состав технологического оборудования гидроэлектрических станций ГЭС и ГАЭС;
		- системы и параметры гидравлических турбин, их вспомогательное оборудование, конструктивные особенности и критерии выбора;
		- гидрогенераторы, их основные технические параметры, конструктивные особенности и критерии выбора;
		- методику расчетов по конструированию гидротурбин и гидрогенераторов;
		- компоновка гидроагрегатов и здания гидроэлектростанции;
		- конструкции гидроагрегатов малых ГЭС
		Навыки:
		- разработки технологических карт на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического, основного гидросилового и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.3. Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций		- заполнения технической документации (формуляров).
		Умения:
		- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении монтажных и ремонтных работ;
		- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;
		- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде
		Знания:
		- номенклатура и требования по составлению технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию и гидроэнергооборудованию ГЭС/ГАЭС;
		- типовое содержание технологических карт на ремонт оборудования;
		- технологические операционные карты на конкретный вид (комплекс) работ по ремонту;
		- методика разработки составных элементов технологических карт;
		- технология производства ремонтных работ по восстановлению работоспособности узлов (элементов, деталей) оборудования, по использованию новых приемов и методов проведения ремонта, по применению более совершенных средств измерения и контроля

	ПК 1.4. Определять технико-экономические показатели работы гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Навыки:
		- составления калькуляций затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП
		Умения:
		- использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области; - составлять калькуляции затрат на технологические процессы; - определять ТЭП на технологические процессы
Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	ПК 2.1. Планировать выполнение технологических процессов монтажа оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей и технической документацией.	Знания:
		- виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - понятие сметной стоимости, ее структура и виды сметных нормативов; - виды сметной документации; - состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения
		Навыки:
		- выявления дефектов, определения причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры, - определения пригодности деталей к дальнейшей работе, возможности их восстановления; - определения объемов работ и составления (оптимизация) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы
	ПК 2.2. Организовывать выполнение технологических процессов технической	Умения:
		- находить и систематизировать информацию для составления календарных планов-графиков; - составлять, оптимизировать и анализировать календарные планы-графики; - применять справочные материалы в области ремонта гидротурбинного и гидромеханического оборудования; - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ
		Знания:
		- назначение и применение календарного планирования технологических процессов; виды, формы и содержание календарных планов-графиков; - критерии оптимальности графиков, методику их расчетов, оптимизации и анализа
		Навыки:
		- организации эксплуатации механического оборудования гидротехнических

	эксплуатации оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	сооружений гидроэлектростанций; - разборки, технического осмотра узлов и механизмов гидротурбин и механической части гидрогенераторов, системы регулирования и маслонапорной установки гидротурбин с использованием сложных средств механизации; - выполнения сборочных, реконструктивных и монтажных работ на трубопроводах и арматуре в действующем цехе гидроэлектростанции; - устранения дефектов на оборудовании; - выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов Умения: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования, основного гидроэнергетического оборудования и подъемно-транспортного оборудования; - анализировать и интерпретировать техническую документацию; - читать сложные рабочие чертежи, схемы; - производить контроль параметров работы ТиГМО; - выбирать и рассчитывать оптимальный вариант механизации и автоматизации технологического процесса Знания: - правила технической эксплуатации электростанций и сетей; - правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений; - нормы и требования по организации производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию оборудования ГЭС и ГАЭС; - технические требования, предъявляемые к монтажу агрегатов и установленные допуски; - принципиальные электрические и технологические схемы оборудования обслуживаемого участка; - технологические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, их основные параметры и режимы работы; - организацию эксплуатации и обслуживания гидротурбинного оборудования и механической части гидрогенератора при различных режимах работы; - детальное устройство узлов и элементов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования, грузоподъемных машин и механизмов, схемы трубопроводов гидротурбинной установки; - основные технические показатели нормальной работы гидроагрегата,
--	--	--

	ПК 2.3. Осуществлять контроль качества и безопасного выполнения технологических процессов.	технологии диагностики состояния оборудования и виды его основных повреждений; - организация эксплуатации и технического обслуживания механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС; - основные дефекты оборудования и методы их устранения; - технические условия на ремонт, сборку и изготовление узлов и элементов гидротурбинного оборудования средней сложности (нормативно-техническая и конструкторская документация) и гидравлическое испытание; - правила вывода ТиГМО в ремонт и правила производства ремонтных работ; - охрана труда и безопасные приемы выполнения технологических процессов
		Навыки:
		- выполнения оптимального варианта методов, способов контроля за технологическими процессами; - проведения анализа технико-экономических показателей работы, дефектности составных узлов, деталей, конструкций оборудования, наличия аварийных и пожароопасных очагов на оборудовании
		Умения:
		- выбирать оптимальный вариант методов, способов контроля за технологическими процессами; - оформлять документацию по контролю и сдаче-приемке технологических процессов; - применять в работе требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; - разрабатывать предложения по результатам анализа дефектов (несоответствий) оборудования; - оценивать результаты контроля и принимать соответствующие меры
		Знания:
Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического	ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического	Навыки:
		- выявления дефектов на оборудовании
		Умения:

оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	- определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения; - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ
		Знания: - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов; - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ
	ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации	Навыки: - разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования
		Умения: - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ; - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией; - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ
		Знания: - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт; - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией
		Навыки: - использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов
	ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Умения: - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов; - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
		Знания: - измерительную и испытательную аппаратуру; - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой
		Навыки: - составления планов работы персонала по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;
	Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПК 4.1. Планировать работу персонала производственного участка

		- организации подготовки рабочих мест для безопасного производства работ, площадок для размещения инструмента, оснастки, приспособлений для производства работ; - составления заявок на получение материальных ценностей, контроля своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов
		Умения:
		- определять главные направления в работе по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС; - планировать свою работу и работу подчиненных работников; - рассчитывать количество материалов/ресурсов для выполнения работы; - оформлять техническую и отчетную документацию
		Знания:
ПК 4.2. Осуществлять оперативное руководство подчиненным персоналом гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций		- производственной и организационной структуры ГЭС/ГАЭС, специализации подразделений ГЭС/ГАЭС и производственных связей между ними; - правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики, форм работы, требований к персоналу; - нормативных, методических документов, регламентирующих деятельность участка по ремонту закрепленного оборудования; - назначения и видов планов по работе с персоналом производственного участка, методик составления планов, критериев их оценки; - мероприятий по корректировке различных производственных ситуаций для достижения оптимальности выполнения планов
		Навыки:
		- руководства персоналом, выполняющим работы по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС; - проведения целевого инструктажа ремонтному персоналу перед началом производства работ; - контроля соблюдения ремонтными бригадами требований охраны труда при производстве работ; - осуществления информационного обмена по вопросам эксплуатации оборудования со всеми заинтересованными сторонами; - учета рабочего времени; - анализа результатов работы персонала производственного участка и принятие соответствующих решений

		Умения: - ставить перед коллективом задачи по выполнению работ и контролировать их результаты; - оценивать безопасность условий для выполнения работ; - применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружениях; - проводить обучение безопасным приемам труда; - проводить инструктажи по охране труда на рабочем месте; - оформлять табель учета рабочего времени; - работать в команде; - определять показатели для оценки результатов работы с персоналом. Знания: - видов технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность процессов, современных средств обработки информации; - принципов и методов руководства оперативными действиями при решении задач, стоящих перед персоналом; - нарядно-допускной системы; - порядок вывода оборудования из работы для ремонта и испытаний по заявкам и ввода его в работу; - прикладного программного обеспечения и информационные ресурсы в области организации управления производством. - методик обучения безопасным приемам труда
	ПК 4.3. Выполнять мероприятия по обеспечению условий безопасного производства гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.	Навыки: - подготовки рабочих мест и контроля состояния рабочих мест на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала станции, на территории и в помещениях ГЭС/ГАЭС для безопасного производства работ; - выполнения периодических обходов, осмотров основного и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС в соответствии с эксплуатационным графиком; - допуска ремонтного персонала к производству работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС; - контроля соблюдения ремонтными бригадами требований охраны труда при производстве работ; - контроля выполнения персоналом правил, производственных и должностных инструкций, поддержания заданного режима работы оборудования ГЭС/ГАЭС; - контроля выполнения подчиненными поставленных задач; - контроля производственной и трудовой дисциплины

		Умения:
		определять отклонения (нарушения) в работе оборудования ГЭС/ГАЭС; - проводить мероприятия для корректировки производственных ситуаций, для достижения оптимальности выполнения планов; - руководить работой звена (бригады); - организовывать взаимодействие между бригадами
		Знания:
		- охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ; - перечень работ, выполняемых оперативным персоналом в порядке текущей эксплуатации на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС; - требования безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования; - технические характеристики, назначение, территориальное расположение закрепленного за участком оборудования; - мероприятия по организации труда, порядок подготовки рабочих мест по всем видам работ; - инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности; - принципы ликвидации аварий на ГЭС/ГАЭС
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		Навыки:
		Умения:
		Знания:

5.1. Учебный план

22

5.2. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</

Обозначения:



Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам



Промежуточная аттестация



Каникулы



Учебная практика



Производственная практика (по профилю специальности)



Производственная практика (преддипломная)



Подготовка к государственной итоговой аттестации



Государственная итоговая аттестация



Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подготовка	Проведение		
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем													
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	16	23	2	1	1											11	52	
II	35	16	19	2	1	1	4		4								11	52	
III	19	8	11	2	1	1	2		2	8	8		4		4	4	2	2	43
Всего	93	40	53	6	3	3	6		6	8	8		4		4	4	2	24	147

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки представлены в Приложении 5.

5.5 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Формы аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена, дифференцированного зачета, зачета и других форм контроля.

5.7. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в **Приложении 4**.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин, иностранного языка, инженерной графики, материаловедения, безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

Лаборатории:

Электротехники и электроники, основ гидравлики, механического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, их монтажа и эксплуатации, основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС, его монтажа и эксплуатации, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС, его монтажа и эксплуатации.

Мастерские/зоны по видам работ:

Технологии сварочных работ, слесарная, станочная.

Спортивный комплекс²

Залы:

- ~ библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- ~ актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20. Электроэнергетика, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать

² Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20. Электроэнергетика, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.