



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
краевое государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ ДЛЯ ВСЕХ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**Специальность**

**13.02.04 ГИДРОЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника: ТЕХНИК**

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол № 5 от «06» 06 2025 г.

приказ № 65-к от «06» 06 2025 г.

/ Н.М. Уфимцева /

**Утверждено Приказом:**

КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум  
имени А.Е. Бочкина»

**Согласовано с предприятиями-работодателями:**

Директор дирекции по основному  
производству – главный инженер  
филиала АО «ЭН+ГЕНЕРАЦИЯ»  
«КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС»

Директор по корпоративным сервисам  
филиала ПАО "Россети" - МЭС Сибири



/ Д.Г. Павшин /

**Лист согласования****Разработчики:**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»:**

Попова Ирина Евгеньевна, заместитель директора по учебной работе

Филиал АО «ЭН+ ГЕНЕРАЦИЯ» «КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС»

**Представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П:**

Перл Александр Борисович - заместитель начальника турбинного цеха филиала АО  
«ЭН+ ГЕНЕРАЦИЯ» «КРАСНОЯРСКАЯ ГЭС»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Нормативные документы .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Перечень сокращений .....</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. Профессиональные стандарты .....</b>	<b>5</b>
<b>3.3. Осваиваемые виды деятельности .....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. Общие компетенции .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. Профессиональные компетенции .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. Матрица компетенций выпускника.....</b>	<b>30</b>
<b>4.3.1. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки.....</b>	<b>30</b>
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1. Учебный план .....</b>	<b>32</b>
<b>5.2. Календарный учебный график.....</b>	<b>36</b>
<b>5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....</b>	<b>38</b>
<b>5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....</b>	<b>38</b>
<b>5.5. Практическая подготовка .....</b>	<b>38</b>
<b>5.6. Государственная итоговая аттестация .....</b>	<b>39</b>
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....</b>	<b>39</b>
<b>6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....</b>	<b>40</b>
<b>6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>40</b>
<b>6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы .....</b>	<b>41</b>

**Перечень приложений к ОПОП-П:**

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки (далее – ОПОП), реализуемая в КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина» представляет собой систему документов, разработанную и рассмотренную на методическом совете учреждения с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2025 г. № 4.

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П 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»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1058н.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические 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 г. № 762);

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

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);

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);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– локальные и нормативные документы КГБПОУ "Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина"

### **1.3. Перечень сокращений**

ГИА – государственная итоговая аттестация;  
 ДЭ – демонстрационный экзамен;  
 МДК – междисциплинарный курс;  
 ОК – общие компетенции;  
 ОП – общепрофессиональный цикл;  
 ОУП – общеобразовательные дисциплины;  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
 СГ – социально-гуманитарный цикл  
 ПА – промежуточная аттестация;  
 ПК – профессиональные компетенции;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионализм для всех»;  
 ПЦ – общепрофессиональный цикл;  
 ПП – производственная практика;  
 ПДП – Производственная практика по профилю (преддипломная);  
 ПС – профессиональный стандарт;  
 ТФ – трудовая функция;  
 УМК – учебно-методический комплект;  
 УП – учебная практика;  
 ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

ВЧ-Вариативная часть образовательной программы

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Электроэнергетика промышленности	
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	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются / требуются (если требуются, то описать требования) возраст 18 лет, медосмотр, электробезопасность 2 группа спросить ГЭС	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 10.01.2025 № 4	
Квалификация (-и) выпускника	ТЕХНИК	
в т.ч. дополнительные квалификации	14612 Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 18897 Стропальщик 19756 Электрогазосварщик	
Нормативный срок реализации	на базе основного общего образования - 2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы	4428 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4428 часов	
Форма обучения	очная	
<b>Структура образовательной программы</b>	<b>Объем, в ак.ч.</b>	<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>
Обязательная часть образовательной программы	<b>1476</b>	369
социально-гуманитарный цикл	422	126
общепрофессиональный цикл	742	222
профессиональный цикл	1572	629
в т.ч. практика:		
- учебная	576	576
- производственная	216	216
- производственная (преддипломная)	144	144
Вариативная часть образовательной программы	<b>868</b>	
в т.ч. запрос конкретного работодателя	368	

клUSTERA и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:		
<i>ОП.10 Системы автоматизированного проектирования</i>	80	
<i>ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии</i>	48	
<i>ОП.12 Экологические основы природопользования</i>	42	
<i>ПП.03 Производственная практика Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС</i>	306	
<i>ПМ.05 Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик</i>	186	
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	<b>4428</b>	

### 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 ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.020 Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 г. № 1058н	ОТФ А Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС	A/01.3 Подготовка к выполнению ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС A/02.3 Выполнение отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС
			ОТФ В Производство ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС средней сложности	B/01.3 Подготовка к выполнению ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС средней сложности B/02.3 Выполнение работ по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС средней сложности

2	20.008 Работник по оперативному управлению гидроэлектроста- нциями/ гидроаккумули- рующими электростанция- ми	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.03.2021 № 131н	ОТФ В Оперативно- технологическое управление основным и вспомогательным оборудованием машинного зала ГЭС/ГАЭС, 5	B/01.5 Ведение заданного режима работы основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС  B/02.5 Ликвидация аварийного режима работы основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС  B/03.5 Оперативный контроль и мониторинг технического состояния основного и вспомогательного оборудования машинного зала ГЭС / ГАЭС  B/04.5 Выполнение мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС

*Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)*

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)	Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	Стропальщик 3 разряда	Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для

			их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Срашивание и связывание стропов разными узлами.
--	--	--	---

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<b>Виды деятельности (общие)</b>	
Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций	ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов ГЭС/ГАЭС
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 ГЭС/ГАЭС
Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
Организация и управление работами коллектива исполнителей	ПМ.04 Организация и управление работами коллектива исполнителей
<b>Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>	
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик

## **Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы**

### **4.1. Общие компетенции**

<b>Код ОК</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Знания, умения</b>
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	<p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p>

	<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>
OK 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>

		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-	<b>Умения:</b>

	<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции традиционнých общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>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</p>

		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b></p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p>

	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	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения нормативных требований к проектированию технологической части гидроэлектростанций (далее - ГЭС) и гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС) при новом строительстве и реконструкции;</li> <li>- выбора конструкций и технических характеристик технологического оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции;</li> <li>- выполнять расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот;</li> <li>- составлять эскизы простых деталей с натуры;</li> <li>- выполнять эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;</li> <li>- выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы технологического проектирования гидроэлектростанций;</li> <li>- схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- конструктивные элементы (детали и узлы) затворов, решеток и ворот, их назначение;</li> <li>- назначение, состав, применение и размещение механического оборудования на гидросооружениях гидроузлов;</li> <li>- принцип действия, расположение, устройство гидроподъёмников ГЭС/ГАЭС (по запросу работодателя)</li> </ul>
ПК 1.2. Выполнять расчеты для выбора и конструирования основного гидроэнергетического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора, конструирования, выполнения эскизов и чертежей по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;</li> <li>- составлять эскизы простых деталей с натуры;</li> <li>- выполнять эскизы по оборудованию ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав технологического оборудования гидроэлектрических станций ГЭС и ГАЭС;</li> <li>- системы и параметры гидравлических турбин, их вспомогательное</li> </ul>

	<p>оборудование, конструктивные особенности и критерии выбора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гидрогенераторы, их основные технические параметры, конструктивные особенности и критерии выбора;</li> <li>- методику расчетов по конструированию гидротурбин и гидрогенераторов;</li> <li>- компоновка гидроагрегатов и здания гидроэлектростанции;</li> <li>- конструкции гидроагрегатов малых ГЭС;</li> <li>- принцип действия, расположение, устройство насосов, запорной арматуры ГЭС/ГАЭС (по запросу работодателя)</li> </ul>
ПК 1.3. Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки технологических карт на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического, основного гидросилового и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- заполнения технической документации (формуляров).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении монтажных и ремонтных работ;</li> <li>- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;</li> <li>- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде;</li> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении монтажных и ремонтных работ;</li> <li>- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;</li> <li>- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в</li> </ul>

	<p>электронном виде</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав звена, количества смен, количества рабочих в смену и продолжительность работ на техническое обслуживание оборудования ГЭС/ГАЭС (по запросу работодателя)</li> </ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура и требования по составлению технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию и гидроэнергооборудованию ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- типовое содержание технологических карт на ремонт оборудования;</li> <li>- технологические операционные карты на конкретный вид (комплекс) работ по ремонту;</li> <li>- методика разработки составных элементов технологических карт;</li> <li>- 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</li> </ul>
ПК 1.4. Определять технико-экономические показатели работы гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления калькуляций затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;</li> <li>- составлять калькуляции затрат на технологические процессы;</li> <li>- определять ТЭП на технологические процессы</li> </ul>

	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы;</li> <li>- понятие сметной стоимости, ее структура и виды сметных нормативов;</li> <li>- виды сметной документации;</li> <li>- состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения</li> </ul>
ПК 1.5 Выполнять графическую документацию в системе автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД (по запросу работодателя)	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычерчивания чертежей и выполнения их детализации в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД</li> <li>- выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.</li> <li>- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию;</li> <li>- выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- основы работы в системе автоматизированного проектирования;</li> <li>- элементы интерфейса программы Компас.</li> <li>- выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения чертежей;</li> <li>- масштабы и форматы чертежей;</li> <li>-заполнение основной надписи</li> </ul>
Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p>ПК 2.1. Планировать выполнение технологических процессов монтажа оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей и технической документацией.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления дефектов, определения причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры,</li> <li>- определения пригодности деталей к дальнейшей работе, возможности их восстановления;</li> <li>- определения объёмов работ и составления (оптимизация) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и систематизировать информацию для составления календарных планов-графиков;</li> <li>- составлять, оптимизировать и анализировать календарные планы-графики;</li> <li>- применять справочные материалы в области ремонта гидротурбинного и гидромеханического оборудования;</li> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и применение календарного планирования технологических процессов;</li> <li>- виды, формы и содержание календарных планов-графиков;</li> <li>- критерии оптимальности графиков, методику их расчетов, оптимизации и анализа</li> </ul>

	<p>ПК 2.2. Организовывать выполнение технологических процессов технической эксплуатации оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации эксплуатации механического оборудования гидротехнических сооружений гидроэлектростанций;</li> <li>- разборки, технического осмотра узлов и механизмов гидротурбин и механической части гидрогенераторов, системы регулирования и маслонапорной установки гидротурбин с использованием сложных средств механизации;</li> <li>- выполнения сборочных, реконструктивных и монтажных работ на трубопроводах и арматуре в действующем цехе гидроэлектростанции;</li> <li>- устранения дефектов на оборудовании;</li> <li>- выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования, основного гидроэнергетического оборудования и подъемно-транспортного оборудования;</li> <li>- анализировать и интерпретировать техническую документацию;</li> <li>- читать сложные рабочие чертежи, схемы;</li> <li>- производить контроль параметров работы ТиГМО;</li> <li>- выбирать и рассчитывать оптимальный вариант механизации и автоматизации технологического процесса</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации электростанций и сетей;</li> <li>- правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений;</li> </ul>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы и требования по организации производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию оборудования ГЭС и ГАЭС;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к монтажу агрегатов и установленные допуски;</li> <li>- принципиальные электрические и технологические схемы оборудования обслуживаемого участка;</li> <li>- технологические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, их основные параметры и режимы работы;</li> <li>- организацию эксплуатации и обслуживания гидротурбинного оборудования и механической части гидрогенератора при различных режимах работы;</li> <li>- детальное устройство узлов и элементов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования, грузоподъёмных машин и механизмов, схемы трубопроводов гидротурбинной установки;</li> <li>- основные технические показатели нормальной работы гидроагрегата, технологии диагностики состояния оборудования и виды его основных повреждений;</li> <li>- организация эксплуатации и технического обслуживания механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС;</li> <li>- основные дефекты оборудования и методы их устранения;</li> <li>- технические условия на ремонт, сборку и изготовление узлов и элементов гидротурбинного оборудования средней сложности (нормативно-техническая и конструкторская документация) и гидравлическое испытание;</li> <li>- правила вывода ТиГМО в ремонт и правила производства ремонтных работ;</li> <li>- охрана труда и безопасные приемы выполнения технологических процессов</li> </ul>
ПК 2.3. Осуществлять контроль качества	<b>Навыки:</b>

	<p>и безопасного выполнения технологических процессов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения оптимального варианта методов, способов контроля за технологическими процессами;</li> <li>- проведения анализа технико-экономических показателей работы, дефектности составных узлов, деталей, конструкций оборудования, наличия аварийных и пожароопасных очагов на оборудовании</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальный вариант методов, способов контроля за технологическими процессами;</li> <li>- оформлять документацию по контролю и сдаче-приемке технологических процессов;</li> <li>- применять в работе требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</li> <li>- разрабатывать предложения по результатам анализа дефектов (несоответствий) оборудования;</li> <li>- оценивать результаты контроля и принимать соответствующие меры</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документации по контролю качества и сдаче-приемке выполненных технологических процессов;</li> <li>- критерии оценки результатов контроля.</li> <li>- телесигнализации, телеизмерений, телемеханики и основные принципы устройства АСКУЭ;</li> <li>- методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий</li> </ul>
Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического	ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления дефектов на оборудовании</li> </ul>

<p>оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p>	<p>оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;</li> <li>- определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;</li> <li>- способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;</li> <li>- перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией</p>	<p>ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;</li> <li>- выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</li> <li>- оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;</li> <li>- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)</li> <li>- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3(ПС 20.020) (по запросу работодателя)</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;</li> <li>- методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</li> <li>- сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов;</li> <li>- производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерительную и испытательную аппаратуру;</li> <li>- методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой</li> </ul>
Организация и управление работами коллектива исполнителей	<p>ПК 4.1. Планировать работу персонала производственного участка</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления планов работы персонала по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- организации подготовки рабочих мест для безопасного производства работ, площадок для размещения инструмента, оснастки, приспособлений для производства работ;</li> </ul>

	<p>- составления заявок на получение материальных ценностей, контроля своевременности реализации, правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять главные направления в работе по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- планировать свою работу и работу подчиненных работников;</li> <li>- рассчитывать количество материалов/ресурсов для выполнения работы;</li> <li>- оформлять техническую и отчетную документацию</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственной и организационной структуры ГЭС/ГАЭС, специализации подразделений ГЭС/ГАЭС и производственных связей между ними;</li> <li>- правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики, форм работы, требований к персоналу;</li> <li>- нормативных, методических документов, регламентирующих деятельность участка по ремонту закрепленного оборудования;</li> <li>- назначения и видов планов по работе с персоналом производственного участка, методик составления планов, критериев их оценки;</li> <li>- мероприятий по корректировке различных производственных ситуаций для достижения оптимальности выполнения планов</li> </ul>
ПК 4.2. Определять оперативное руководство подчиненным персоналом гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководства персоналом, выполняющим работы по монтажу, эксплуатации и ремонту механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- проведения целевого инструктажа ремонтному персоналу перед началом производства работ;</li><li>- контроля соблюдения ремонтными бригадами требований охраны труда при производстве работ;</li><li>- осуществления информационного обмена по вопросам эксплуатации оборудования со всеми заинтересованными сторонами;</li><li>- учета рабочего времени;</li><li>- анализа результатов работы персонала производственного участка и принятие соответствующих решений</li></ul>
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ставить перед коллективом задачи по выполнению работ и контролировать их результаты;</li><li>- оценивать безопасность условий для выполнения работ;</li><li>- применять требования промышленной, пожарной безопасности и охраны труда при производстве работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС и гидротехнических сооружениях;</li><li>- проводить обучение безопасным приемам труда;</li><li>- проводить инструктажи по охране труда на рабочем месте;</li><li>- оформлять табель учета рабочего времени;</li><li>- работать в команде;</li><li>- определять показатели для оценки результатов работы с персоналом.</li></ul>
	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- видов технического обслуживания и ремонта оборудования, последовательность процессов, современных средств обработки информации;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов и методов руководства оперативными действиями при решении задач, стоящих перед персоналом;</li> <li>- нарядно-допускной системы;</li> <li>- порядок вывода оборудования из работы для ремонта и испытаний по заявкам и ввода его в работу;</li> <li>- прикладного программного обеспечения и информационные ресурсы в области организации управления производством.</li> <li>- методик обучения безопасным приемам труда</li> </ul>
ПК 4.3. Выполнять мероприятия по обеспечению условий безопасного производства гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- выполнения периодических обходов, осмотров основного и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС в соответствии с эксплуатационным графиком;</li> <li>- допуска ремонтного персонала к производству работ на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- контроля соблюдения ремонтными бригадами требований охраны труда при производстве работ;</li> <li>- контроля выполнения персоналом правил, производственных и должностных инструкций, поддержания заданного режима работы оборудования ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- контроля выполнения подчиненными поставленных задач;</li> <li>- контроля производственной и трудовой дисциплины</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять отклонения (нарушения) в работе оборудования ГЭС/ГАЭС;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить мероприятия для корректировки производственных ситуаций, для достижения оптимальности выполнения планов;</li> <li>- руководить работой звена (бригады);</li> <li>- организовывать взаимодействие между бригадами</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования;</li> <li>- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;</li> <li>- организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ;</li> <li>- перечень работ, выполняемых оперативным персоналом в порядке текущей эксплуатации на основном и вспомогательном оборудовании машинного зала ГЭС/ГАЭС;</li> <li>- требования безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования;</li> <li>- технические характеристики, назначение, территориальное расположение закрепленного за участком оборудования;</li> <li>- мероприятия по организации труда, порядок подготовки рабочих мест по всем видам работ;</li> <li>- инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности;</li> <li>- принципы ликвидации аварий на ГЭС/ГАЭС</li> </ul>
Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик	ТФ 1 Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема,	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять исправность съемных грузозахватных приспособлений (СГП) и наличие на них бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;</li> </ul>

	<p>перемещения и укладки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять исправность тары (Т) и наличие на ней маркировки о ее назначении, порядковым номере, собственной массе и массе брутто;</li> <li>- проверять наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, крюков, лестниц, площадок, подкладок и прокладок), необходимых для выполнения работ, в соответствии с ППР или ТК;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять массу перемещаемого груза;</li> <li>- выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях;</li> <li>- применять навыки безопасного выполнения работ;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схемы строповки и зацепки грузов, способы безопасной кантовки грузов, места застроповки типовых грузов;</li> <li>- способы определения массы груза;</li> <li>- визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов;</li> <li>- наиболее удобные места строповки грузов;</li> </ul>
	<p>ТФ 2 Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать задание на определенный вид работы от инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;</li> <li>- проверять устойчивость груза и правильность его строповки.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки безопасного выполнения работ;</li> </ul>

	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственную инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ с применением ПС;</li> <li>- типовые технологические карты безопасного производства работ мостовыми, стреловыми и козловыми кранами;</li> <li>- установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком;</li> <li>- правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности;</li> </ul>
ТФ 3 Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Срашивание и связывание стропов разными узлами.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать СГП для строповки предназначенного к подъему краном груза, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять пригодность строп, грузозахватных приспособлений и тары</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, назначение, порядок применения и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений (СГП) и тары (Т);</li> <li>- нормы браковки стальных канатов стропов, цепей стропов, текстильных стропов и тары;</li> <li>- сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания;</li> <li>- способы срашивания и связывания стропов;</li> <li>- принцип работы грузозахватных приспособлений.</li> </ul>

#### **4.3. Матрица компетенций выпускника**

#### **4.3.1. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

СГ. 03	Безопасность жизнедеятельности	о			о	о	о										о				о			
СГ. 04	Физическая культура	о	о	о	о	о	о		о	о														
СГ. 05	Основы финансовой грамотности	о	о	о	о	о	о			о					о									
СГ. 06	Основы бережливого производства	о	о	о	о	о	о		о	о	о								о					
<b>ОП</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>																							
ОП.01	Инженерная графика	о	о	о		о			о		о	о	о											
ОП.02	Электротехника и электроника	о	о							о	о							о	о					
ОП.03	Материаловедение	о	о	о		о			о								о							
ОП.04	Основы гидравлики	о	о		о	о		о		о	о	о								о				
ОП.05	Техническая механика	о	о	о		о				о	о													
ОП.06	Основы геодезии	о			о	о		о		о								о			о			
ОП.07	Гидротехнические сооружения	о	о	о		о		о		о	о	о						о						
ОП.08	Основы экономики	о	о	о		о			о							о								
ОП.09	Охрана труда	о	о	о	о			о		о												о	о	
ОП.10	Системы автоматизированного проектирования	о	о	о						о	о	о	о	о	о	о	о							
ОП.11	Информационные технологии в профессиональной деятельности	о	о							о		о		о										
ОП.12	Экологические основы природопользования	о	о	о	о	о	о												о					
<b>ПЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>																							
<b>ПМ.01</b>	<b>Проектирование оборудования и технологических процессов ГЭС/ГАЭС</b>	о	о	о				о			о	о	о	о	о									
МДК.01.01	Проектирование гидротехнических сооружений, технологического оборудования и процессов ГЭС/ГАЭС	о	о	о				о			о	о				о								
МДК.01.02	Ведение технологической документации	о	о	о				о					о	о										
УП.01	Учебная практика	о	о	о				о			о	о			о									
<b>ПМ.02</b>	<b>Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования ГЭС/ГАЭС</b>	о	о	о	о	о		о								о	о	о						
МДК.02.01	Технология монтажа и	о	о	о	о	о	о	о								о	о	о						

## **Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы**

## **5.1. Учебный план**

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Учебная нагрузка обучающихся, ч.					1 курс		2 курс		3 курс		Максимальная учебная нагрузка			
		Экзамены	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Максимальная	Самост.(с р.+п.и.)	Обязательная			ПА	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр			
		Лекции, уроки	Пр. занятия	Курс. проектир.			Самост.	Обязательная	Самост.		Самост.	Обязательная	Самост.	Обязательная	Курс. проектир.	Самост.	Обязательная		
ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	7	11		1476	78	1362	1362		36	6	588	8	774	64				
ОУП	Общие учебные предметы	6	8		1270	64	1170	1170		36	4	522	8	648	52				







## **5.2. Календарный учебный график**

**Сводные данные по бюджету времени**

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики						ГИА			Каникулы	Всего	Студентов	Групп		
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)								
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Подгото- вка	Прове- дение				
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.				
I	41	17 2/3	23 1/3	1	1/3	2/3												10	52		
II	35 5/6	15 1/2	20 1/3	1 1/6	1/2	2/3	4	2	2	1		1						10	52		
III	23 1/2	12 1/3	11 1/6	1 1/2	2/3	5/6	2	2		5	4	1	4		4			6	1	43	
<b>Всего</b>	<b>100 1/3</b>	<b>45 1/2</b>	<b>54 5/6</b>	<b>3 2/3</b>	<b>1 1/2</b>	<b>2 1/6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>147</b>		

### **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 дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### **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 примерный календарный план воспитательной работы по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки представлены в Приложении 5.

### **5.5. Практическая подготовка**

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочих местах филиала АО "ЭН+ГЕНЕРАЦИЯ" "Красноярская ГЭС, при проведении всех видов практики;

– включает в себя отдельные практические занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется с II-IV курс 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 (на рабочих местах) филиала АО "ЭН+ГЕНЕРАЦИЯ" "Красноярская ГЭС на основании договора о практической подготовке обучающихся.

### **5.6. 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 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 соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении №3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Общеобразовательных дисциплин  
Социально-гуманитарных дисциплин  
Общепрофессиональных дисциплин  
В т.ч:

Гидротехнических сооружений

Механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации

Строительства инженерных сооружений

Проектирования инженерных сооружений

Оснований и фундаментов

Инженерной графики

Технической механики

Материаловедения

Теплотехники

Лаборатория основного гидроэнергетического оборудования ГЭС, его монтажа и эксплуатации

Мастерские:

Слесарно-механическая

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Стадион

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

## Актовый зал

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в

Приложении № 3.

## **6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с использованием в обучении цифровых технологий. В учреждении обеспечен доступ к электронным образовательным ресурсам и (или) профессиональным базам данных (подборкам информационных ресурсов по тематикам в соответствии с содержанием реализуемой образовательной программы), посредством электронной образовательной платформы <http://distance-dget.ru>.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, разработаны и размещены электронные курсы по общеобразовательным предметам: ОУП.01 Русский язык, ОУП.02 Литература, ОУП.04 Иностранный язык, ОУП.03 Математика, ОУП.09 История, УПВ.07 У Химия, УПВ.06 У Физика.

## **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 осваивают 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 филиале АО "ЭН+ГЕНЕРАЦИЯ" "Красноярская ГЭС, 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».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 126 255,29 руб.