

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

УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

Директор техникума  
Н.М. Уфимцева \_\_\_\_\_  
«11» апреля 2023 г.  
приказ №60-к

Заместитель начальника оперативно-  
эксплуатационного цеха АО  
«Красноярская ГЭС»  
\_\_\_\_\_ Перфильев А.Е.  
«12» апреля 2023 г.

МП

МП

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Основная профессиональная образовательная программа**  
программы подготовки специалистов среднего звена

**специальность 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки**

Базовой подготовки

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения **очная**  
на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника: Техник**

2023 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1 от 10 января 2018 года.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>5</b>
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП	5
1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП	8
1.3. Общая характеристика ОПОП	8
1.3.1. Трудоемкость ОПОП	9
1.3.2. Структура и объем образовательной программы	9
1.3.3. Требования к поступающим гражданам	10
1.3.4. Востребованность выпускников	10
1.3.5. Возможности продолжения образования выпускников	11
1.3.6. Основные пользователи ОПОП	11
1.3.7. Особенности ОПОП 2023 года	11
<b>Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>12</b>
<b>Раздел 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>13</b>
3.1. Общие компетенции	13
3.2. Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника	13
3.3. Результаты освоения ОПОП	16
<b>Раздел 4. Структура образовательной программы</b>	<b>30</b>
4.1. Учебный план	30
4.2 Календарный учебный график	37
4.3 Сводные данные по бюджету времени	37
<b>Раздел 5. Контроль и оценка результатов освоения ОПОП</b>	<b>38</b>
5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация	38
5.2. Государственная итоговая аттестация	38
5.3. Фонд оценочных средств	39
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности</b>	<b>40</b>
6.1. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий	40
6.2. Организация самостоятельных работ	41
6.3. Ресурсное обеспечение реализации ОПОП	41
6.3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП	41
6.3.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	65
6.3.3. Материально-технические условия реализации образовательной программы	67
6.4. Базы практик	86
6.5. Условия реализации ОПОП для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	86
6.6. Безбарьерная архитектурная среда	87
6.7. Комплексное сопровождение образовательного процесса	87
6.8. Безбарьерная среда обучения	87
6.9. Требования к кадровым условиям реализации образовательной	87

программы	
6.10. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	89
<b>Раздел 7. Характеристика среды, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников</b>	90

### **Приложения:**

1. Аннотации к рабочим программам
2. Рабочие программы учебных предметов
3. Рабочие программы учебных дисциплин
4. Рабочие программы профессиональных модулей
5. Программы практик
- 5.1. Рабочие программы учебных практик
- 5.2. Рабочие программы производственных практик
6. Фонды оценочных средств ОПОП
- 6.1. Фонд оценочных средств учебных предметов
- 6.2. Фонд оценочных средств учебных дисциплин
- 6.3. Фонд оценочных средств междисциплинарных курсов
- 6.4. Фонд оценочных средств по практикам
- 6.5. Фонд оценочных средств профессиональных модулей
- 6.6. Фонд оценочных средств проектной деятельности
- 6.7. Фонд оценочных средств ГИА
7. Методические материалы
- 7.1. Методические материалы для учебных предметов
- 7.2. Методические материалы для учебных дисциплин
- 7.3. Методические материалы для междисциплинарных курсов
- 7.4. Методические материалы для практик
8. Рабочая программа воспитания
9. Календарный план воспитательной работы

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические 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 Гидроэлектротехнические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 1.

ОПОП составлена с учетом формирования требований к результатам ее освоения в части профессиональных компетенций на основе профессионального стандарта 20.020 «Работник по ремонту гидротурбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1058н.

При реализации ОПОП образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Основная профессиональная образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Реализация ОПОП может осуществляться посредством сетевой формы.

Основная профессиональная образовательная программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ предметов, дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, рабочих программ учебных и производственных (преддипломной) практик, оценочных и методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Основная профессиональная образовательная программа 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки разработана на основании:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.04

Гидроэлектростанции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 1;

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, реализуемого в пределах основной образовательной программы (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 регистрационный № 24480)

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования от 14 июня 2013 г. № 464;

5. Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;

6. Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211);

7. Приказ Минобрнауки России от 25.10.2013 №1186 (ред. от 07.08.2019) «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 29 ноября 2013 г. регистрационный N 30507);

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.09.2020 N 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;

9. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998г. №53;

10. Приказ Министра обороны и Министерства образования и науки №96/134 от 24 февраля 2010 г. «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах»;

локальных актов КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;

локальных актов КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;

1. Положение о режиме занятий обучающихся;

2. Положение о порядке, условиях перевода, восстановления и отчисления обучающихся;

3. Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся;

4. Положение по организации выполнения курсового проекта;

5. Положение о практике обучающихся КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
6. Положение о самостоятельной работе студентов;
7. Положение о планировании, организации и проведения лабораторных работ и практических занятий;
8. Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам среднего профессионального образования;
9. Положение о порядке проведения демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации выпускников;
10. Положение об организации ускоренного обучения по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования;
11. Положение о выполнении индивидуального проекта обучающимися по образовательным программам СПО, реализуемых на базе основного общего образования в КГБ ПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
12. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения;
13. Положением о порядке освоения дисциплины «Физическая культура» обучающимися КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
14. Положение о порядке пользования учебниками и учебными пособиями обучающимися, осваивающими учебные дисциплины (модули) за пределами ФГОС СПО и (или) получающими образовательные услуги;
15. Порядок бесплатного пользования библиотечно-информационными ресурсами, учебной, производственной, научной базой;
16. Положение о порядке реализации права на обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение в пределах осваиваемой образовательной программы;
17. Положение о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
18. Положение об учебно-методическом комплексе учебной дисциплины (профессионального модуля);
19. Положение о формировании Фонда оценочных средств;
20. Устав КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

Основная профессиональна образовательная программа 13.02.04 Гидроэлектростанции разработана с учетом:

1. Проекта примерной основной образовательной программы разработанной рабочей группой Федерального учебно-методического

объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика 13.02.04 Гидроэлектростанции;

2. Санитарных правил СП 2.4.3648-20;

3. Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования, письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259;

4. Примерных программ общеобразовательных предметов;

5. Примерной программы СОО;

## **1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП**

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен.

## **1.3. Общая характеристика ОПОП**

Основная цель ОПОП - развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

Выпускник в результате освоения ОПОП по специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции будет профессионально готов к следующим видам деятельности:

- проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций;

- монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектрических станций (далее - ГЭС)/гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС);

- производство отдельных технологических операций по ремонту



турбинного и гидромеханического оборудования (далее - ТиГМО) ГЭС/ГАЭС;

- организация и управление деятельностью персонала производственных участков;

- освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении N 2 ФГОС СПО.

Срок получения образования по ОПОП в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет: на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.

При возникновении в регионе, сложной эпидемиологической обстановки, реализация ОПОП по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 1.3.1. Трудоемкость ОПОП

Структура образовательной программы	Число недель
Аудиторная нагрузка	116
Практическая подготовка	34
Промежуточная аттестация	9
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	34
<b>Итого:</b>	<b>199</b>

### 1.3.2. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
	при получении квалификации специалиста среднего звена "техник"
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	не менее 468
Математический и общий естественнонаучный цикл	не менее 144
Общепрофессиональный цикл	не менее 612
Профессиональный цикл	не менее 1728
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	

на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

### **1.3.3. Требования к поступающим гражданам**

Требования регламентируются Правилами приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования на 2023-2024 год, КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

### **1.3.4. Востребованность выпускников**

Выпускники специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции востребованы в организациях, предприятиях в которых необходимо выполнять следующие виды деятельности:

проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций;

монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектрических станций (далее - ГЭС)/гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС);

производство отдельных технологических операций по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования (далее - ТГМО) ГЭС/ГАЭС;

организация и управление деятельностью персонала производственных участков;

выполнение стропальных или электрогазосварочных работ.

### **1.3.5. Возможности продолжения образования выпускников**

Выпускник, освоивший ОПОП по 13.02.04 Гидроэлектростанции подготовлен:

– к освоению основных образовательных программ высшего образования укрупненной группы 13.00.00. Электро- и теплоэнергетика.

### **1.3.6. Основные пользователи ОПОП**

Основными пользователями ОПОП являются:

- педагогические работники КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
- обучающиеся по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки;
- администрация и коллективные органы управления КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»;
- поступающие граждане, обучающиеся и их законные представители, работодатели.

### **1.3.7. Особенности ОПОП 2023 года**

Подготовка специалистов ведётся на общеобразовательной, фундаментальной математической и естественнонаучной основе в сочетании с профессиональной подготовкой.

Реализация компетентного подхода осуществляется во взаимосвязи с социальными партнерами, работодателями по вопросам совместной разработки ОПОП по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки.

Вариативная часть предусматривает:

594 часов в общеобразовательной подготовке (основание ФГОС СОО)

1296 часов в профессиональной подготовке (основание ФГОС СПО).

Объем часов был распределен следующим образом:

Учебные предметы по выбору – 414 часов.

Дополнительные учебные предметы – 180 часов.

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл – 20 часов.

Общепрофессиональный цикл – 540 часов.

Профессиональный цикл – 736 часов.

Особенностью ОПОП является то, что обновлены методики и технологии преподавания общеобразовательных предметов с учетом профессиональной направленности, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности.

В календарный план воспитательной работы добавлены в блок «Организационные мероприятия», добавлены Разговоры о важном.

В общеобразовательном цикле обновлен перечень осваиваемых учебных предметов, согласно обновленному ФГОС СОО.

Все изменения обсуждены и согласованы с работодателем АО «Красноярская ГЭС», протокол заседания комиссии профессионального цикла специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки №8 от 06.04.2023 г.

## РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, могут осуществлять профессиональную деятельность: 20 Электроэнергетика.

### Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций специалиста среднего звена при формировании образовательной программы (п.3.3 ФГОС СПО)

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сочетание квалификаций
		Техник
Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций;	Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций;	осваивается
Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектрических станций (далее - ГЭС)/гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС);	Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектрических станций (далее - ГЭС)/гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС);	осваивается
Производство отдельных технологических операций по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования (далее - ТиГМО) ГЭС/ГАЭС;	Производство отдельных технологических операций по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования (далее - ТиГМО) ГЭС/ГАЭС;	осваивается
Организация и управление деятельностью персонала производственных участков.	Организация и управление деятельностью персонала производственных участков;	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик	осваивается

К основным видам деятельности также относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении № 2 к ФГОС СПО по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки. На основании чего выпускники в рамках ОПОП СПО осваивают дополнительную профессию 18897 Стропальщик.

## РАЗДЕЛ 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Общие компетенции выпускника

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3.2. Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника

Код	Наименование
<b>ВПД 1</b>	Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций
ПК 1.1	Конструировать детали и узлы механического оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.2	Выполнять расчеты по выбору и конструированию основного

	гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.3	Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.4	Составлять калькуляции затрат и локальные сметы, определять технико-экономические показатели на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС.
<i>Дополнительные компетенции необходимые для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	
ПК 1.5	Определять по чертежам вид гидротехнических сооружений, оборудования, механизмов (вариатив);
ПК 1.6	Работать с нормативной документацией ВНиР, ЕНир, СНиП, ФЕРм, ТЕРм (вариатив).
<b>ВПД 2</b>	<b>Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС</b>
ПК 2.1	Планировать выполнение технологических процессов монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 2.2	Организовывать выполнение технологических процессов по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 2.3	Контролировать качество и безопасное выполнение технологических процессов, анализировать результаты и принимать соответствующее решение.
<i>Дополнительная компетенция необходимая для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	
ПК 2.4	Выполнять графическую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД (вариатив).
<b>ВПД 3</b>	<b>Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС</b>
ПК 3.1	ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 3.2	ПК 3.2. Выполнять технологические процессы ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 3.3	ПК 3.3. Проводить испытания ТиГМО с применением измерительной и испытательной аппаратуры.
<i>Дополнительная компетенция необходимая для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	

ПК 3.4	Составлять учётную документацию на ремонт турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)
<i>Дополнительные умения и знания необходимые для углубления подготовки</i>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальный вариант способов и методов выполнения ремонтных работ гидроэнергетического оборудования (вариатив).</li> <li>- составлять документацию по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность и особенности ремонта турбин различных типов (вариатив);</li> <li>- профилактические мероприятия для предотвращения отказа гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> <li>- порядок проведения и оформление документов по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> </ul>
<b>ВПД 4</b>	<b>Организация и управление деятельностью персонала производственных участков</b>
ПК 4.1	Планировать работы персонала производственного участка;
ПК 4.2	Анализировать результаты работы персонала производственного участка;
ПК 4.3.	Выявлять дефекты и определять характер неисправностей в работе оборудования;
ПК 4.4.	Организовывать работы по устранению выявленных дефектов ТиГМО.
<i>Дополнительные умения и знания необходимые для углубления подготовки</i>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять эффективность мероприятий по развитию персонала, эффективность проектов по совершенствованию системы управления персоналом определять показатели для оценки результатов работы с персоналом (вариатив);</li> <li>- работать с нормативными документами (вариатив);</li> <li>-использовать международный опыт в обучении технике безопасности и охране труда (вариатив);</li> <li>- определять и устранять недостатки в работе гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- определять и устранять недостатки в работе турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию управления персоналом, включая оценку потребности в персонале, отбор, найм, увольнение, передвижение, аттестацию, развитие, мотивацию персонала (вариатив);</li> <li>- нормативные документы, отражающие вопросы обучения технике безопасности и охране труда (вариатив);</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения обучения безопасности труда в европейских странах (вариатив);</li> <li>- безопасные приёмы труда при обслуживании гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- методы устранения дефектов гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- методы устранения дефектов турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul>
<b>ВПД 5</b>	<b>Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик</b>
ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ
ПК 5.2	Производить строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций

### 3.3. Результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП в соответствии с целью основной профессиональной образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> 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 профессии (специальности).
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций	ПК1.1 Конструировать детали и узлы механического оборудования ГЭС/ГАЭС.	<b>Практический опыт в:</b> - выполнении расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС.
		<b>Умения:</b> - выполнять расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; - выполнять эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; - выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций.
		<b>Знания:</b> - конструктивные элементы (детали и узлы) затворов, решеток и ворот, их назначение; - назначение, состав, применение и размещение мехоборудования на гидросооружениях гидроузлов;
	ПК 1.2 Выполнять расчеты по выбору и конструированию основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.	<b>Практический опыт в:</b> - выборе, конструировании, выполнении эскизов и чертежей по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС.
		<b>Умения:</b> - выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; - выполнять эскизы по основному гидрооборудованию ГЭС/ГАЭС; - выполнять чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС.
		<b>Знания:</b> - состав основного гидрооборудования гидроэлектрических станций (далее - ГЭС)/гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС): гидротурбины, гидрогенераторы и их вспомогательное оборудование; - виды гидротурбин и гидрогенераторов, их конструктивные особенности и критерии выбора; - методику расчетов по конструированию гидротурбин и гидрогенераторов.
	ПК 1.3 Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического,	<b>Практический опыт в:</b> - разработке технологических карт на монтаж, эксплуатацию и ремонт мехоборудования и металлоконструкций ГЭС/ГАЭС, а также основного

	основного гидроэнергетического, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС.	гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.
		<b>Умения:</b> - разрабатывать технологические карты на заданный процесс; - выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде.
		<b>Знания:</b> - состав технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по мехоборудованию и гидроэнергооборудованию ГЭС/ГАЭС; - стандартные формы составных элементов карт; - методику разработки составных элементов технологических карт.
	ПК 1.4 Составлять калькуляции затрат и локальные сметы, определять технико-экономические показатели на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС.	<b>Практический опыт в:</b> - составлении калькуляций затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП. - использовании практических навыков по оформлению первичных документов (вариатив).
		<b>Умения:</b> - составлять калькуляции затрат на технологические процессы; - составлять локальные сметы и определять ТЭП на технологические процессы.
		<b>Знания:</b> - виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - понятие сметной стоимости, ее структуру и виды сметных нормативов; - виды сметной документации; - формы и методику составления локальных смет на технологические процессы; - состав технико-экономических показателей (далее - ТЭП) на технологический процесс и способы их определения.
	ПК 1.5 Определять по чертежам вид гидротехнических сооружений, оборудования, механизмов (вариатив)	<b>Практический опыт в:</b> - определении по чертежам вида гидротехнических сооружений, оборудования, механизмов (вариатив).
		<b>Умения:</b> - определять по чертежам вид гидротехнических сооружений, оборудования, механизмов (вариатив); - строить поперечный профиль и план

		<p>водосбросных плотин (вариатив);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав гидротехнических сооружений ГАЭС (вариатив);</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компоновку гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- производственное оборудование и оснастку специализированных заводов, изготавливающих механическое оборудование для строительства и эксплуатации ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- методику построения чертежей основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- противоточные устройства плотин, типы, особенности применения, материалы (вариатив);</li> <li>- состав сооружений ГАЭС (вариатив);</li> <li>- компоновки механического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul>
	ПК1.6 Работать с нормативной документацией ВНиР, ЕНир, СНиП, ФЕРм, ТЕРм (вариатив)	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работе с нормативной документацией ВНиР, ЕНир, СНиП, ФЕРм, ТЕРм.;</li> <li>- использовании практических навыков по оформлению первичных документов (вариатив).</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативную документацию ВНиР, ЕНир, СНиП, ФЕРм, ТЕРм (вариатив)</li> <li>- создавать различные виды расценок, для подтверждения данных ТЭП (вариатив);</li> <li>- устанавливать порядок и структуру локальной сметы (вариатив).</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию видов затрат и форм калькуляций на технологические процессы (вариатив);</li> <li>- обоснование сметной стоимости, ее структуру и виды сметных нормативов (вариатив).</li> </ul>
Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГАЭС/ГАЭС	ПК 2.1. Планировать выполнение технологических процессов монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении и оптимизации 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-</li> </ul>

	документацией;	графики; - применять справочные материалы в области ремонта гидротурбинного и гидромеханического оборудования.
		<b>Знания:</b> - назначение и применение календарного планирования технологических процессов; виды, формы и содержание календарных планов-графиков; - критерии оптимальности графиков, методику их расчетов, оптимизации и анализа. - основные правила эксплуатации механического оборудования (вариатив); - общие сведения о подъемно-транспортном оборудовании (вариатив).
	ПК 2.2. Организовывать выполнение технологических процессов по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС;	<b>Практический опыт в:</b> - выборе и расчете оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов.
		<b>Умения:</b> - выбирать оптимальные способы, методы выполнения технологических процессов монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования, основного гидроэнергетического оборудования и подъемно-транспортного оборудования; - выбирать и рассчитывать оптимальный вариант механизации и автоматизации технологического процесса. - составлять ведомость потребности в инструментах и материалах для ремонта ПТО (вариатив).
		<b>Знания:</b> - методы, способы выполнения технологических процессов по монтажу механического оборудования, основного гидроэнергетического оборудования, подъемно-транспортного оборудования и критерии их выбора; - виды механизмов, автоматики по монтажу, эксплуатации и ремонту механического оборудования, основного гидроэнергетического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС, критерии их выбора и расчеты оптимального варианта механизации и автоматизации технологического процесса, оптимальные варианты методов, способов контроля по монтажу, эксплуатации и ремонту механического



		<p>оборудования, основного гидроэнергетического оборудования и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охрану труда и безопасные приемы выполнения технологических процессов.</li> <li>- инструменты и приспособления для сборки и монтажа механического оборудования (вариатив);</li> <li>инструменты и приспособления для сборки и монтажа подъемно-транспортного оборудования (вариатив);</li> <li>- современные методы и технологии монтажа ОГО (вариатив).</li> </ul>
	ПК 2.3. Контролировать качество и безопасное выполнение технологических процессов, анализировать результаты и принимать соответствующее решение.	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении оптимального варианта методов, способов контроля за технологическими процессами.</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>оценивать результаты контроля и принимать соответствующие меры.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документацию по контролю качества и сдаче-приемке выполненных технологических процессов;</li> <li>- критерии оценки результатов контроля;</li> <li>- современные средства контроля качества (вариатив).</li> </ul>
	ПК 2.4. Выполнять графическую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД (вариатив)	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтении сложных рабочих чертежей, схем (вариатив);</li> <li>- составлении эскизов несложных деталей (вариатив).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические чертежи в соответствии с ГОСТ и ЕСКД вручную и в электронном виде (вариатив);</li> <li>- составлять эскизы простых деталей с натуры (вариатив);</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и приспособления для сборки и монтажа подъемно-транспортного оборудования (вариатив);</li> </ul>
Производство отдельных технологических	ПК 3.1. Планировать выполнение технологических	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлении дефектов на оборудовании;</li> </ul>

операций по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования (далее - ТиГМО) ГЭС/ГАЭС	процессов ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	<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>
	ПК 3.2. Выполнять технологические процессы ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разборке, ремонте и сборке 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>- выбирать оптимальный вариант способов и методов выполнения ремонтных работ гидроэнергетического оборудования (вариатив).</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>- технологическую последовательность и особенности ремонта турбин различных типов (вариатив);</li> <li>- профилактические мероприятия для предотвращения отказа гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul>
	ПК 3.3. Проводить испытания ТиГМО с применением	<p><b>Практический опыт в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовании инструментов и контрольно-измерительных</li> </ul>

	измерительной и испытательной аппаратуры.	приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов.
		<b>Умения:</b> - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов; - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС; - составлять документацию по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).
	ПК 3.4. Составлять учётную документацию на ремонт турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)	<b>Знания:</b> - измерительную и испытательную аппаратуру; - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой. - порядок проведения и оформление документов по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).
		<b>Практический опыт в:</b> - составлении учётной документации на ремонт турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
		<b>Умения:</b> - составлять ведомости планируемых работ по ремонту; - составлять ведомости выполненных работ по ремонту; - составлять акт дефектации оборудования и акт о выявленных дефектах оборудования.
Организация и управление деятельностью персонала производственных участков	ПК 4.1. Планировать работы персонала производственного участка.	<b>Знания:</b> - основные положения организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.
		<b>Практический опыт в:</b> - составлении оптимального варианта планов по работе с персоналом производственного участка.
		<b>Умения:</b> - составлять оптимальный вариант планов по работе с персоналом.
		<b>Знания:</b> - назначение и виды планов по работе с персоналом производственного участка; методику составления планов, критерии их оценки. - технологию управления персоналом, включая оценку потребности в персонале,

		отбор, найм, увольнение, передвижение, аттестацию, развитие, мотивацию персонала (вариатив).
	ПК 4.2. Анализировать результаты работы персонала производственного участка.	<b>Практический опыт в:</b> - анализе результатов работы с персоналом производственного участка и принятии соответствующих решений.
		<b>Умения:</b> определять показатели для оценки результатов работы с персоналом; - определять эффективность мероприятий по развитию персонала, эффективность проектов по совершенствованию системы управления персоналом определять показатели для оценки результатов работы с персоналом (вариатив); - работать с нормативными документами (вариатив); -использовать международный опыт в обучении технике безопасности и охране труда (вариатив).
		<b>Знания:</b> систему показателей и их значимость для оценки результатов работы с персоналом; - нормативные документы, отражающие вопросы обучения технике безопасности и охране труда (вариатив); - методику проведения обучения безопасности труда в европейских странах (вариатив).
	ПК 4.3. Выявлять дефекты и определять характер неисправностей в работе оборудования.	<b>Практический опыт в:</b> - выявлении дефектов на оборудовании.
		<b>Умения:</b> - проводить мероприятия для корректировки производственных ситуаций, для достижения оптимальности выполнения планов; - определять и устранять недостатки в работе гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив); - определять и устранять недостатки в работе турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).
		<b>Знания:</b> - мероприятия по корректировке различных производственных ситуаций для достижения оптимальности выполнения планов.
	ПК 4.4. Организовывать работы по устранению выявленных дефектов ТиГМО.	<b>Практический опыт в:</b> - проведении обучения безопасным приемам труда и инструктажам по охране труда на рабочем месте.

Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик		<b>Умения:</b> - проводить обучение безопасным приемам труда; - проводить инструктаж по охране труда на рабочем месте.
		<b>Знания:</b> - методику обучения безопасным приемам труда и проведения инструктажей по охране труда на рабочем месте. - виды инструктажей, периодичность их проведения.
	ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве стропальных работ	<b>Практический опыт:</b> в выполнении подготовительных работ при производстве стропальных работ.
		<b>Умения:</b> выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза; определять пригодность стропов; сращивать и связывать стропы разными узлами; читать чертежи, схемы строповки грузов; рационально организовывать рабочее место при строповке и увязке различных строительных грузов и конструкций; создавать безопасные условия труда.
		<b>Знания:</b> строительные нормы и правила производства стропальных работ; назначение и правила применения грузозахватных устройств и приспособлений; принцип работы грузозахватных приспособлений; предельные нормы нагрузки крана и стропов; требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов; правила и способы сращивания и связывания стропов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; правила чтения чертежей и схем строповки грузов; визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; наиболее удобные места строповки грузов.
	ПК 5.2 Производить строповку и увязку различных групп	<b>Практический опыт:</b> в производстве строповки и увязке различных групп строительных грузов и

	строительных грузов и конструкций	<p>конструкций.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять строповку и увязку мелкоштучных грузов;</p> <p>выполнять строповку емкостей с растворной и бетонной смесями;</p> <p>выполнять строповку и увязку лесных грузов;</p> <p>выполнять строповку и увязку сборных железобетонных и металлических конструкций и изделий, подмостей и других крупноразмерных строительных грузов;</p> <p>выполнять строповку и увязку технологического оборудования;</p> <p>подавать сигналы машинисту крана (крановщику) и наблюдать за грузом при подъеме, перемещении и укладке;</p> <p>отцеплять стропы на месте установки или укладки;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правила строповки, подъема и перемещения мелкоштучных грузов, емкостей с растворной и бетонной смесями, лесных грузов, сборных железобетонных и металлических конструкций и изделий, подмостей, технологического оборудования и других крупноразмерных строительных грузов;</p> <p>условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);</p> <p>назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов и др.;</p> <p>способы рациональной организации рабочего места стропальщика;</p> <p>правила безопасности работ.</p>
--	-----------------------------------	--

## **РАЗДЕЛ 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Учебный план специальности**

#### **13.02.04 Гидроэлектростанции**

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ОПОП СПО по специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции:

объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам,

перечень учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик),

последовательность изучения учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей,

виды учебных занятий,

распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам,

распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки обучающихся в очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка обучающихся предполагает лекции, практические занятия.

Самостоятельная работа организуется в форме подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.п.

Учебный план имеет следующую структуру:

ООЦ - общеобразовательный цикл

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл;

ОПЦ - общепрофессиональный цикл;

ПЦ - профессиональный цикл;

ГИА - государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) ОПОП выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

Согласно пункта 15 ФГОС СОО, основная образовательная программа содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы среднего общего образования составляет 60%, а часть, формируемая участниками образовательных отношений, - 40% от общего объема образовательной программы среднего общего образования.

По ФГОС СПО обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам составляет 70% от общего объема времени, отведенного на их освоение.

Вариативная часть (30%) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Вариативные части ФГОС СПО определены в соответствии с потребностями работодателей и распределены следующим образом:

Индекс	Перечень циклов, разделов, предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем вариативной части
<b>ЕН</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	<b>20</b>
ЕН.03	Экологические основы природопользования	20
<b>ОПЦ</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>542</b>
ОП.01	Инженерная графика	42
ОП.02	Электротехника и электроника	48
ОП.04	Техническая механика	42
ОП.05	Материаловедение	32
ОП.06	Основы гидравлики	32
ОП.07	Основы геодезии	10
ОП.08	Гидротехнические сооружения	18
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	24
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	8
ОП.12	Охрана труда	36
ОП.14	Системы автоматизированного проектирования	146
ОП.15	Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности	72
ОП.16	Конструктор карьеры	32
<b>ПЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>734</b>



<b>ПМ.01</b>	<b>Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций</b>	<b>196</b>
МДК.01.01	Проектирование технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	58
МДК.01.02	Ведение технологической документации	30
УП. 01	Учебная практика Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций	108
<b>ПМ.02</b>	<b>Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГА</b>	<b>324</b>
МДК.02.01	Технология монтажа и технической эксплуатации технологического оборудования ГЭС/ГАЭС	108
МДК.02.02	Учебная практика Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС	216
<b>ПМ.03</b>	<b>Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС</b>	<b>144</b>
МДК.03.01	Технологические операции по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	36
МДК.03.02	Учебная практика Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС	108
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация и управление деятельностью персонала производственных участков</b>	<b>70</b>
МДК.04.02	Основы управления персоналом производственного подразделения	34
ПП.04	Производственная практика Организация и управление деятельностью персонала производственных участков	36
<b>Объем вариативной части общеобразовательной подготовки</b>		<b>594</b>
<b>Объем вариативной части профессиональной подготовки</b>		<b>1296</b>

Перечень и объем предметов, дисциплин (модулей) образовательной программы определен с учетом ПООП в основной таблице учебного плана.

Для определения объема образовательной программы образовательной организацией может быть применена система зачетных единиц, при этом одна зачетная единица соответствует 32 - 36 академическим часам.

В общеобразовательном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) образовательной программы выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

По ФГОС СПО общий объем дисциплины «Физическая культура» не может быть менее 160 академических часов, поэтому в учебном плане на

дисциплину «Физическая культура» выделено 162 часов.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Положением о порядке освоения дисциплины «Физическая культура» обучающимися КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина» установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла ОПОП предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину.

Образовательной программой для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

В рамках учебного плана обучающиеся, осваивают профессию рабочего 18897 Стропальщик.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов образовательной программы в очной форме обучения выделено 98% от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения, запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

В качестве форм промежуточной аттестации в учебном плане использованы:

Экзамен

Комплексный экзамен

Дифференцированный зачет

Комплексный дифференцированный зачет

Курсовой проект

Экзамен по модулю

Квалификационный экзамен

Количество зачетов в учебном году не превышает 10, а экзаменов 8. В учебном плане зачеты и экзамены распределены следующим образом:

1 курс - 10 зачетов, 5 экзаменов;

2 курс - 10 зачетов, 7 экзаменов;

3 курс - 10 зачетов, 4 экзаменов, 1 курсовой проект;

4 курс – 9 зачетов, 7 экзаменов, 1 курсовой проект.

В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

Учебный процесс организован в режиме пятидневной учебной недели, занятия продолжительностью 45 мин сформированы парами с перерывами 5 минут.

В учебном плане предусмотрено включение адаптационных дисциплин,

обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Адаптивные информационные и коммуникационные технологии;

Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделенного на проведение практик, определена в объеме 44% от профессионального цикла образовательной программы.

Практик проводятся концентрированно.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

### **Общеобразовательный цикл**

Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах образовательной программы среднего профессионального образования.

Общеобразовательный цикл сформирован на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии (специальности) среднего профессионального образования.

Общий объем образовательной программы для реализации требований ФГОС СПО на базе основного общего образования увеличен на 1476 часов, при этом срок обучения увеличен на (1 год). Из них на реализацию общеобразовательного цикла учебным планом отведено 1476 часов.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом рекомендаций Письма Минобнауки РФ в качестве профиля получаемого образования выбран технологический профиль.

Общеобразовательный цикл учебного плана предусматривает изучение обязательных учебных предметов: учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей; дополнительных учебных предметов, курсов по выбору; общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне.

Общеобразовательный цикл содержит 13 учебных предметов.

При этом учебный план профиля обучения содержит 3 учебных предмета, изучаемых на углубленном уровне: математика, физика.

В рамках освоения общеобразовательного цикла выполнение обучающимися индивидуального проекта в течение 1 года на 1 курсе обучения по любому учебному предмету по выбору обучающегося.

Календарный учебный график (по семестрам) составляется по всем курсам обучения и утверждается директором сроком на один учебный год.

### 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

Итого	Наименование курсов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практики	Формы промежуточной аттестации				Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся (час.)							Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам								Общая нагрузка	Выполненная часть							
		Экзам.	Дифференциальный эчт	Зачет	Защита проекта		Самостоятельная работа в том числе индивидуальная проект, час.	нагрузка по предметам, дисциплинам и МДК				Промежуточная аттестация (час)	I курс		II курс		III курс		IV курс											
								Вес часов учебных занятий	теоретическое обучение	лаб. и практ. занятия	курсовых работ (проектов)		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.										
16 нед.	23 нед.	16 нед.	23 нед.	16 нед.	23 нед.	16 нед.	13 нед.																							
обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.																	
ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	5	11	1	8	1476	40	1310			42	30	576	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.	обяз.	ср.					
ОУП.00	Общеобразовательный учебный цикл	5	11	1	8	1476	40	1310			42	30	576	828																
ОУП	Общие учебные предметы	5	8	1	5	1274	40	1174			30	30	518	696																
ОУП.01	Русский язык	1				72		64			2	6	64																	
ОУП.02	Литература		2ж			104		104					44	60																
ОУП.03 У	Математика	2				152		144			2	6	82	62																
ОУП.04	Иностранный язык		2			68		68					32	36																
ОУП.05	Информатика		2		2	108	8	96			4		50	46	8															
ОУП.06 У	Физика	1,2			2	184	8	156			8	12	74	82	8															
ОУП.07	Химия		2		2	76	8	64					72	64	8															
ОУП.08	Биология		1			72		72					72																	
ОУП.09	История		2			132		132					64	68																
ОУП.10	Обществознание		2			68		60			2	6		60																
ОУП.11	География		2ж		2	72	8	60			4			60	8															
ОУП.12	Основы безопасности и защиты Родины		2		2	84	8	72			4			72	8															
ОУП.13	Физическая культура		2	1		82		82					36	46																
ДУП	Дополнительные учебные предметы		3		3	202		136			12		58		132															
ДУП.01	Высшие в специальности		2		2	44	8	32			4			32	8															
ДУП.02	Основы проектной деятельности		2		2	88	8	46			4		34	42	8															
ДУП.03	Основы черчения		2		2	70	8	58			4		24	34	8															
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	19	19	5	2	4104	50	3874			72	108				576	848	576		880	576	468	2950	1296						
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл					468	46	422					0			186	68	46	82	48	38	468	0							
ОГСЭ.01	Основы философии		3			48		48						48																
ОГСЭ.02	История		3			48		48						48																
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		4,5,8			162	46	116					20	2	24	20	20	2	20	20	16	2	16							
ОГСЭ.04	Физическая культура		8		3,4,5,6,7	162		162						20		24		24	42		30		22							
ОГСЭ.05	Психология общения					48		48						48																
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл					164	0	156			2	6				88	68					0	144	20						
ЕН.01	Математика	3		96		96		88			2	6				88							96							
ЕН.02	Экологические основы природопользования		4	68		68		68									68						48	20						
ОПП	Общепрофессиональный цикл	7	9			1146	2	1104			10	30				302	394	148		194	68	0	610	534						
ОП.01	Инженерная графика		4			90		90						58		32							46	42						
ОП.02	Электротехника и электроника		4			108		100			2	6		48		52							60	48						
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация		4			32		32								32							32							
ОП.04	Техническая механика		4			82		82									82						48	34						
ОП.05	Материаловедение		3			72		64			2	6				64							40	32						
ОП.06	Основы гидравлики		3			80		72			2	6				72							48	32						
ОП.07	Основы геологии		4			70		62			2	6						62					60	10						
ОП.08	Газотехнические сооружения		4			90		82			2	6						82					72	18						
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии		3			60		60						60									36	24						
ОП.10	Основы экономики		5			36		36									36						36							
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний		5			40		40									40						32	8						
ОП.12	Охрана труда		7			68		68													68		32	36						
ОП.13	Безопасность жизнедеятельности		6			68		68									32		36				68							
ОП.14	Системы автоматизированного проектирования		6			146	2	144								50	2	40						146						
ОП.15	Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности		6			72		72											72					72						
ОП.16	Конструктор карьеры		6			32		32												32				32						
ПП	Профессиональный цикл	12	10		2	2326	2	2192			60	72				318		382		604		460	430	1584	742					
ПМ.01	Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций	3	2			540	0	518			4	18						310		208				344	196					
МДК.01.01	Проектирование технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС		5			198		190			2	6						190						140	58					
МДК.01.02	Ведение технологической документации		6			120		112			2	6						48		64				90	30					
УП.01	Учебная практика Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций			6ж		108		108	час.									72	2 нед.	36	1 нед.			36	72					
ПП.01	Производственная практика Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций					108		108	час.											108	3 нед.				72	36				
ПМ.01.Этп	Экзамен по профессиональному модулю		6			6		0			6													6						
ПМ.02	Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидротехнического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС	4	2		2	846	0	770			52	24					318		72		304		76		514	332				
МДК.02.01	Технология монтажа и технической эксплуатации технологического оборудования ГЭС/ГАЭС		4,6,7		6,7	444		374			80	52	18					102		72		124		76		328	116			
УП.02	Учебная практика Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидротехнического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС		4			216		216	час.									216	6 нед.						108	108				
ПП.02	Производственная практика Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидротехнического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС		6			180		180	час.											180	5 нед.					72	108			
ПМ.02.Этп	Экзамен по профессиональному модулю		7			6		6			6													6						
ПМ.03	Производство отдельных технологических операций по ремонту ТяГМО ГЭС/ГАЭС	2	2			414	0	400			2	12										150		250		270	144			
МДК.03.01	Технологические операции по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС		8			192		184			2	6										78		106		156	36			
УП.03	Учебная практика Производство отдельных технологических операций по ремонту ТяГМО ГЭС/ГАЭС		7			72		72	час.													72	2 нед.			36	36			
ПП.03	Производственная практика Производство отдельных технологических операций по ремонту ТяГМО ГЭС/ГАЭС		8			144		144	час.															144	4 нед.	72	72			
ПМ.03.Этп	Экзамен по профессиональному модулю		8			6		6			6														6					
ПМ.04	Организация и управление деятельностью персонала производственных участков	2	2			340	2	324			2	12							92		234		0		270	70				
МДК.04.01	Основы управления персоналом производственного подразделения		7	6		190	2	180			2	6								90	2		90			156	34			
УП.04	Учебная практика Организация и управление деятельностью персонала производственных участков		7			36		36	час.												36	1 нед.				36				
ПП.04	Производственная практика Организация и управление деятельностью персонала производственных участков		7			108		108	час.													108	3 нед.				72	36		
ПМ.04.Этп	Экзамен по профессиональному модулю		7			6		6			6														6					
ПМ.05	Основание работ по профессии 18897 Стропальщик	1	2			186		18																						

#### 4.2. Календарный учебный график 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

[illegible]

### 4.3. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практическая подготовка									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	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем			нед.	нед.
I	39	16	23	2	1	1												11	52
II	33 1/2	16	17 1/2	2	1	1	6		6									10 1/2	52
III	28 1/2	14 1/6	14 1/3	2	5/6	1 1/6	7	2	5	4		4						10 1/2	52
IV	16	10	6	2	1	1	7	3	4	6	3	3	4		4	4	2	2	43
<b>Всего</b>	<b>117</b>	<b>56 1/6</b>	<b>60 5/6</b>	<b>8</b>	<b>3 5/6</b>	<b>4 1/6</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>199</b>

## **РАЗДЕЛ 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

### **5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация**

Оценка качества освоения ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

С целью оценки качества подготовки и освоения ППСЗ применяются:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по учебному предмету, дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина» и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, выполнения домашних заданий, тестирования, защиты учебных проектов в целях получения информации о:

- выполнении обучающимися требуемых действий или получении продуктов учебной деятельности в процессе обучения;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (скорости выполнения и др.).

Формы текущего контроля знаний – устный и письменный опросы, письменные контрольные работы, тестовый контроль (в том числе с использованием электронных средств), оценка результатов выполнения лабораторных и практических занятий, выполнение и защита курсового проекта.

Формы промежуточной аттестации – зачёт, дифференцированный зачет, комплексный дифференцированный зачет, экзамен, комплексный экзамен, экзамен по модулю, квалификационный экзамен.

Экзамены проводятся за счет объема образовательной программы выделенного ФГОС на учебные циклы, дифференцированные зачеты – за счет учебного времени, выделяемого на изучение соответствующей учебной дисциплины.

### **5.2. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация выпускников (далее ГИА) является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП по

специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождение практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Порядок проведения ГИА, требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определены в Положении о государственной итоговой аттестации выпускников по программам среднего профессионального образования в КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

Порядок проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников определен Положением о проведении демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств ОПОП (далее ФОС ОПОП) формируется сразу же после определения целей ОПОП и разработки ее составных частей, в частности, рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей.

ФОС ОПОП – совокупность методических материалов, форм и процедур текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждому учебному предмету, дисциплине и профессиональному модулю, государственной итоговой аттестации, обеспечивающих оценку соответствия образовательных результатов (личностных, метапредметных, предметных) (знаний, умений, практического опыта и компетенций) обучающихся и выпускников требованиям ФГОС СОО и ФГОС СПО.

ФОС ОПОП формируется из комплектов фондов оценочных средств (далее – комплекты ФОС), созданных в соответствии с рабочими программами предметов, дисциплин и профессиональных модулей.

Комплекты ФОС доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Порядок разработки, требования к структуре, содержанию и оформлению, а также процедуру утверждения ФОС, регламентируется Положением о формировании фонда оценочных средств в КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1. Использование активных и интерактивных форм проведения занятий**

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, для реализации системно-деятельностного, компетентностного подхода в образовательном процессе специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

ОП.02 Электротехника и электроника – компьютерное моделирование и практический анализ результатов работы;

ОП.06 Основы гидравлики – информационно-коммуникационный и исследовательский методы обучения с использованием виртуальной лаборатории;

ОП.08 Гидротехнические сооружения – метод создания проблемных ситуаций, постановки учебных проблем, проблемных вопросов-задач;

ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности - метод проектов, метод мозгового штурма, проводит лекции-визуализации;

ОП.12 Охрана труда – групповые дискуссии, анализ реальных производственных ситуаций;

МДК. 01.01 Проектирование технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений гидроэлектростанций - интерактивные занятия с применением видеоматериалов и презентаций;

МДК. 02.01 Технология монтажа и эксплуатации технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС - интерактивные занятия с применением видеоматериалов и презентаций;

МДК 01.02 Ведение технологической документации - решение ситуационных и производственных задач, групповые дискуссии, деловые игры;

МДК 04.01. Основы управления персоналом производственного подразделения – решение ситуационных и производственных задач, групповые дискуссии, деловые игры, применяет кейс-технологии для выполнения практических работ.

Разработаны электронно-методические комплексы на базе платформы MOODLE (курс лекций, практические задания, лабораторные работы, тестовые задания):

ОУП.04 У – Математика;

ОП.06 - Основы гидравлики;

ОП.07 - Основы геодезии;

ОП.08 - Гидротехнические сооружения;

МДК.04.01 - Основы управления персоналом производственного подразделения.



## **6.2. Организация самостоятельных работ**

В общем гуманитарном и социально-экономическом, математическом и общем естественнонаучном, общепрофессиональном и профессиональном циклах образовательной программы выделяется объем самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целями:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских навыков.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объём времени, отведённый самостоятельную работу, находит отражение:

- в рабочем учебном плане: в целом по теоретическому обучению, по каждому из циклов;
- в рабочих программах учебных дисциплин (профессиональных модулей) с распределением по разделам и темам;
- в календарно-тематических планах;
- в журналах теоретического обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду учреждения.

## **6.3. Ресурсное обеспечение реализации ОПОП**

### **6.3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП**

Реализация ОПОП по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню учебных предметов, дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному

курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

При использовании печатных изданий каждый обучающийся обеспечивается рабочим местом в читальном зале библиотеки, для использования электронных изданий в читальном зале имеются компьютеры с выходом в Интернет. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда периодических изданий.

В учебном учреждении разработаны:

Положение о порядке пользования учебниками и учебными пособиями обучающимися, осваивающими учебные дисциплины (модули) за пределами ФГОС СПО и (или) получающими образовательные услуги;

Порядок бесплатного пользования библиотечно-информационными ресурсами, учебной, производственной, научной базой.

В качестве дополнительной литературы используется фонд нормативных документов, справочники, другие издания, которые находятся в библиотеке.

В целях владения актуальной информацией и нормативно-справочной документацией обучающие обеспечены проводным доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд по специальности  
13.02.04 Гидроэлектростанции

Наименование дисциплин входящих в заявленную образовательную программу	Кол-во обуч-ся, изучающих предмет, дисциплин у	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Кол-во печатных экз-ров	Наличие электронного учебника	Ссылка на интернет - ресурс
О.00 Общеобразовательный цикл					
ОУП.01 Русский язык	25	Гольцова Н. Г. Русский язык 10-11 кл, учебник, 2012	16		
			25	Лекант П. А., Самсонов Н. Б. ; Под ред. Леканта П.А. Русский язык 3-е изд., испр. и доп. Справочник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-452433">https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-452433</a>
			25	Титов О. А. Русский язык и культура речи. Практикум по орфографии. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-i-kultura-rechi-praktikum-po-orfografii-453957">https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-i-kultura-rechi-praktikum-po-orfografii-453957</a>
			25	Черняк В. Д., Дунев А. И., Ефремов В. А., Сергеева Е. В. ; Под общ. ред. Черняк В.Д. Русский язык и культура речи 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-i-kultura-rechi-452346">https://biblio-online.ru/book/russkiy-yazyk-i-kultura-rechi-452346</a>

ОУП.02 Литература	25	Агеносов В.В. Литература, Хрестоматия, 1 часть учебник, 1997	25		
		Агеносов В.В. Литература, Хрестоматия, 2 часть учебник, 1997	25		
			25	Сафонов А. А.; Под ред. Сафоновой М.А. Литература. 10 класс. Хрестоматия. Учебное пособие для СПО Год: 2020	<a href="https://biblio-online.ru/book/literatura-10-klass-hrestomatiya-453510">https://biblio-online.ru/book/literatura-10-klass-hrestomatiya-453510</a>
ОУП.03 Иностранный язык	25	Луговая А.Л. Английский язык для строительных специальностей учебное пособие, 2006	25		
			25	Карпова Т.А. English for Colleges Английский язык для колледжей (СПО) КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/935920">https://www.book.ru/book/935920</a> <a href="https://www.book.ru/view5/9a71e788c06b7ac8418bcd247293c21d">https://www.book.ru/view5/9a71e788c06b7ac8418bcd247293c21d</a>
			25	Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей. (СПО) КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/933691">https://www.book.ru/book/933691</a> <a href="https://www.book.ru/view5/2b029984091bdd4a9fbee127e3e68a9">https://www.book.ru/view5/2b029984091bdd4a9fbee127e3e68a9</a>
ОУП.04 У Математика	25	Дадаян А.А. Математика, учебник, 2008	25		
		Погорелов В.А. Геометрия, 10-11 кл. учебник, Просвещение, 2001	25		

			25	Башмаков М.И. Математика. (СПО). Учебник. КноРус2020	<a href="https://www.book.ru/book/935689https://www.book.ru/view/5/9383ec67c8eff821c37ec9ea8cd67c46">https://www.book.ru/book/935689https://www.book.ru/view/5/9383ec67c8eff821c37ec9ea8cd67c46</a>
ОУП.05 История	25	Алексашкина Л.Н. История: Россия и мир, 11 кл. учебник, 2011	25		
			15	Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО) , 9-е изд., изд., доп. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/472941/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/472941/</a>
ОУП.06 Физическая культура	25	Решетников Н.В. Физическая культура, учебник для СПО, 2012	3		
			15	Бишаева А.А. Физическая культура, 6-е изд. стер. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Бишаева+А.А.&amp;set_filter=Y">https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Бишаева+А.А.&amp;set_filter=Y</a>
ОУП.07 Основы безопасности жизнедеятельности	25	Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности, учебник для СПО, 2006	14		
			15	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности, 7-е изд., стер. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/474834/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/474834/</a>
УПВ.02 У Физика	25	Жданов Л.С. Физика для средних специальных учебных заведений, учебник, 2008	25		

			15	Дмитриева В.Ф. <u>Физика для профессий и специальностей технического профиля</u> , 7-е изд., испр. и доп. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/451170/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/451170/</a>
УПВ.03 Информатика	25	Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ, 10 кл. учебник, 2011	20		
			25	Угринович Н.Д. <u>Информатика. (СПО). Учебник.</u> КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932057">https://www.book.ru/book/932057</a> <a href="https://www.book.ru/view5/7427622ce610b33865a4e4d2530e35e3">https://www.book.ru/view5/7427622ce610b33865a4e4d2530e35e3</a>
			25	Угринович Н.Д. <u>Информатика. Практикум. (СПО). Учебное пособие.</u> КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932058">https://www.book.ru/book/932058</a> <a href="https://www.book.ru/view5/5f7015900a781d2ba6a3ee9b30e424ae">https://www.book.ru/view5/5f7015900a781d2ba6a3ee9b30e424ae</a>
ДУП.00 Дополнительные учебные предметы					
ДУП.01 Введение в специальность	25	Можевитинов А.Л. Введение в гидротехнику, учебное пособие, Энерготомиздат, 1984	20		
		Сетков В.И. Строительство. Введение в специальность, учебное пособие, Академия 2011	5		
		Ю.П. Правдивец Введение в гидротехнику: Учебное пособие. 3-е изд., испр.и доп. –	11		

		М.:Издательство АСВ, 2009. – 288с.			
ДУП.01.02 Основы черчения	25	Чекмарев А. А. Черчение: учебник для СПО, 2019	25		
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально экономический цикл					
ОГСЭ.01 Основы философии	25	Губин В.Д. Основы философии, учебное пособие, М. Форум, 2011	16		
		Гуревич П.С. Основы философии, учебное пособие, М. Гардарики, 2010	20		
			15	Горелов А. А. Основы философии , 21-е изд., стер. издание 2020 г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/472939/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/472939/</a>
ОГСЭ.02 История	25	Данилов А.А. История учебник для СПО, 10 кл. 2011	25		
			25	Пленков О. Ю. Новейшая история 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/noveyshaya-istoriya-452489#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/noveyshaya-istoriya-452489#page/1</a>
ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	25	Луговая А.Л. Английский язык для строительных специальностей учебное пособие, 2006	25		
			25	Карпова Т.А. English for CollegesАнглийский язык для колледжей (СПО) КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/935920">https://www.book.ru/book/935920</a> <a href="https://www.book.ru/view5/9a71e788c06b7ac8418bcd24729">https://www.book.ru/view5/9a71e788c06b7ac8418bcd24729</a>

					3c21d
			25	Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. Английский язык для всех специальностей. (СПО) КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/933691">https://www.book.ru/book/933691</a> <a href="https://www.book.ru/view5/2b029984091bdd4a9fbee127e3e68a9">https://www.book.ru/view5/2b029984091bdd4a9fbee127e3e68a9</a>
ОГСЭ.04 Физическая культура	25	Решетников Н.В. Физическая культура, учебник для СПО, 2017	3		
			15	Бишаева А.А. Физическая культура, 6-е изд. стер. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Бишаева+А.А.&amp;set_filter=Y">https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Бишаева+А.А.&amp;set_filter=Y</a>
ОГСЭ.05 Психология общения	25	Казаков В.Г. Психология, учебник, 1989	6		
			25	Сахарчук Е.С. Психология делового общения. (СПО)КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/932817">https://www.book.ru/book/932817</a> <a href="https://www.book.ru/view5/3bd4cf21b374fe9b0ec3899157fd273b">https://www.book.ru/view5/3bd4cf21b374fe9b0ec3899157fd273b</a>
			25	Рогов Е.И. Психология общения (СПО) еПриложение: Тесты. (СПО)КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/936086">https://www.book.ru/book/936086</a> <a href="https://www.book.ru/view5/1ee230d11df5ff9b52a4ea3fb5b46074">https://www.book.ru/view5/1ee230d11df5ff9b52a4ea3fb5b46074</a>
			25	Гонина О.О. Психология. (СПО)КноРус 2020	<a href="https://www.book.ru/book/936797">https://www.book.ru/book/936797</a> <a href="https://www.book.ru/view5/7746c749f9e59597eeaca5a0a76d4fcc">https://www.book.ru/view5/7746c749f9e59597eeaca5a0a76d4fcc</a>
ЕН. 00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл					



ЕН.01 Математика	25	Кочетков Е.С. Теория вероятности и математическая статистика, учебник, Форум Инфа, 2006	13		
		Акимов О.Е. Дискретная математика. Логика, группы, графы, учебное издание. М: Лаборатория Базовых Знаний. 2003	1		
		Шапорев С.Д. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий. БХВ-Петербург, 2009	1		
			25	Далингер В. А Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/matematika-obratnye-trigonometricheskie-funkcii-reshenie-zadach-453908#page/4">https://biblio-online.ru/viewer/matematika-obratnye-trigonometricheskie-funkcii-reshenie-zadach-453908#page/4</a>
ЕН.02 Экологические основы природопользования	25	Константинов В.М. Экологические основы природопользования, учебник, 2008	11		
		Арустамов Э.А. Природопользование, учебник М: Дашков и К 2000	16		
			25	Хван Т. А. Экологические основы природопользования 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskije-osnovy-prirodopolzovaniya-450693#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskije-osnovy-prirodopolzovaniya-450693#page/1</a>

				УМО СПО	
ОП.00 Общепрофессиональный цикл					
ОП.01 Инженерная графика	25	Миронова Р.С. Инженерная графика, учебник, 2000	17		
		Брилинг Н.С. Задания по черчению, учебное пособие Стройиздат, 1984	25		
		Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство, учебник Академа, 2013	1		
			25	Под общ. ред. Анамовой Р.Р., Леонову С.А., Пшеничнову Н.В. Инженерная и компьютерная графика . Учебник и практикум для СПО Год: 2019 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053">https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053</a>
			25	Чекмарев А. А. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801">https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801</a>
			25	Чекмарев А. А. Черчение 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. Год: 2020	<a href="https://biblio-online.ru/book/cherchenie-452343">https://biblio-online.ru/book/cherchenie-452343</a>
			25	Чекмарев А. А., Осипов В. К. Черчение. Справочник 9-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/cherchenie-spravochnik-454114">https://biblio-online.ru/book/cherchenie-spravochnik-454114</a>

ОП.02 Электротехника и электроника	25	Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники, учебник, Высшая школа, 2000	25		
			25	Миленина С. А. ; Под ред. Миленина Н.К. Электротехника 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/elektrotehnika-453208">https://biblio- online.ru/book/elektrotehnika- 453208</a>
			15	Немцов М. В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника , 4-е изд. испр. издание 2020г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/445841/">https://academia- library.ru/catalogue/4831/4458 41/</a>
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	25	Николаева М.А.. Стандартизация метрология, и подтверждение соответствия. Учебник Инфа 2010	5		
		Лифиц И.М. Стандартизация метрология, и сертификация. Учебник Юрайт 2005	15		
		Крылова Г.Д. Основы стандартизации. сертификации, метрологии, учебник, 1999	6		
			25	Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 13-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-">https://biblio- online.ru/viewer/standartizaciya- metrologiya-i- podtverzhdenie-sootvetstviya-</a>

				СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	451286#page/1
ОП.04 Техническая механика	25	Вереина Л.И. Техническая механика , учебник. Академия, 2012	5		
		Вереина Л.И. Техническая механика , учебник. Академия, 2008	4		
		Опарин И.С. Основы технической механики, учебник, 2012	9		
			25	Атапин В. Г. Сопротивление материалов 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/soprotivlenie-materialov-453899">https://biblio-online.ru/book/soprotivlenie-materialov-453899</a>
			25	Журавлев Е. А. Техническая механика: теоретическая механика. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-teoreticheskaya-mehanika-456569">https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-teoreticheskaya-mehanika-456569</a>
			25	Ахметзянов М. Х., Лазарев И. Б. Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-451277">https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-451277</a>
			25	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Техническая механика 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2019 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-447027">https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-447027</a>

			25	Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А. ; Под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П. Техническая механика. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-448226">https://biblio- online.ru/book/tehnicheskaya- mehanika-448226</a>
			25	Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-453443">https://biblio- online.ru/book/tehnicheskaya- mehanika-soprotivlenie- materialov-453443</a>
ОП.05 Материаловедение	25	Саферов Г.Г. Материаловедение учебник, М. Инфа 2008	3		
		Козлов Ю.С. Материаловедение учебник, Агар 1999	25		
		Власов В.С. Металловедение, учебное пособие, Альфа 2011	2		
		Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению, Академия, 2014	2		
			25	Под ред. Корицова М.С. Технология конструкционных материалов 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-konstrukcionnyh-materialov-454514">https://biblio- online.ru/book/tehnologiya- konstrukcionnyh-materialov- 454514</a>

			25	Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. ; Под ред. Бондаренко Г.Г. Материаловедение 2-е изд. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://bibli-online.ru/book/materialovedenie-451279">https://bibli-online.ru/book/materialovedenie-451279</a>
ОП.06 Основы гидравлики	25	Пашков Н.Н. Гидравлика. Основы гидрологии, учебник, Энергоатомиздат, 1993	25		
		Пашков Н.Н. Гидравлика. Основы гидрологии, учебник, Энергоатомиздат, 1985	25		
		Киселев П.Г. Справочник по гидравлическим расчетам, Энергия, 1972	25		
			25	Кудинов В. А., Карташов Э. М., Коваленко А. Г., Кудинов И. В. ; Под ред. Кудинова В.А. Гидравлика 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2019 / Гриф УМО СПО	<a href="https://bibli-online.ru/book/gidravlika-442515">https://bibli-online.ru/book/gidravlika-442515</a>
ОП.07 Основы геодезии	25	Киселев М.И. Основы геодезии, учебник, Академия, 2001	25		
		Киселев М.И. Основы геодезии, учебник, Академия, 2011	3		

			15	Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия, 15-е изд., стер. издание 2020	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Михелев+Д.Ш.&amp;set_filter=Y">https://academia-library.ru/catalogue/4831/?FILTER[AUTHOR]=Михелев+Д.Ш.&amp;set_filter=Y</a>
			25	Макаров К. Н. Инженерная геодезия 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://bibli-online.ru/book/inzhenernaya-geodeziya-452583">https://bibli-online.ru/book/inzhenernaya-geodeziya-452583</a>
ОП.08 Гидротехнические сооружения	25	Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения 1 ч., учебник М. Ассоциация строительных вузов, 2008	3		
		Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения 2 ч., учебник М. Ассоциация строительных вузов, 2008	4		
		Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения 1 ч., учебник, Стройиздат,, 1996	4		
		Рассказов Л.Н. Гидротехнические сооружения 2 ч., учебник, Стройиздат, 1996	25		
		Березинский А.Р. Гидротехнические сооружения, учебник, Энергия ,1965	25		

			25	Крутов Д. А. Гидротехнические сооружения. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://bibli-online.ru/book/gidrotehnickie-sooruzheniya-466094">https://bibli-online.ru/book/gidrotehnickie-sooruzheniya-466094</a>
		Ежемесячный научно-технический журнал «Гидротехническое строительство»			
ОП. 09 Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	25	Шафрин Ю.А. Информационные технологии, учебное пособие, Ч1, Бином, 2002	10		
		Шафрин Ю.А. Информационные технологии, учебное пособие, Ч2, Бином, 2002	10		
			25	Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8.	<a href="https://bibli-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-450686#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-450686#page/1</a>
ОП.10 Основы экономики	25	Липсиц И.В. Основы экономики, учебник Вита,	2		



		2012			
		Борисов Е.Ф Основы экономики, учебник, Дрофа, 2004	1		
			25	Поликарпова Т. И. Основы экономики 4-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/osnovy-ekonomiki-453556">https://biblio-online.ru/book/osnovy-ekonomiki-453556</a>
			25	Богатырева М. В., Колмаков А. Е., Колмаков М. А. Основы экономики Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/osnovy-ekonomiki-456718">https://biblio-online.ru/book/osnovy-ekonomiki-456718</a>
ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности/ Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	25	Тузов Д.О. Правовое обеспечение профессиональной деятельности, учебное пособие, Инфра, 2004	6		
			15	Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности , 2-изд. стер. издание 2018г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/345533/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/345533/</a>
ОП.12 Охрана труда	25	Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность Учебник, М: Проспект, 2007	5		
			25	Родионова О. М., Семенов Д. А. Охрана труда. Учебник для	<a href="https://biblio-online.ru/book/ohrana-truda-452073">https://biblio-online.ru/book/ohrana-truda-452073</a>

				СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	
ОП.13 Безопасность жизнедеятельности	25	Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности учебник, Высшая школа, 2000	15		
			25	Под общ. ред. Соломина В.П Безопасность жизнедеятельности. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-450781">https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-450781</a>
ОП.14 Системы автоматизированно го проектирования	25		25	Анамовой Р.Р., Леонову С.А., Пшеничнову Н.В. Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО Под общ. ред. Год: 2019 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053">https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053</a>
			25	Колошкина И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации. Учебник и практикум для вузов Год: 2020 / Гриф УМО ВО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/avtomatizaciya-proektirovaniya-tehnologicheskoy-dokumentacii-467467#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/avtomatizaciya-proektirovaniya-tehnologicheskoy-dokumentacii-467467#page/1</a>
			25	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; Под ред. Хейфеца А. Л. Инженерная 3D- компьютерная графика в 2 т. том 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322#page/1</a>

				Год: 2020 / Гриф УМО СПО	
			25	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; Под ред. Хейфеца А. Л. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. том 2 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-442323#page/59">https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-442323#page/59</a>
ОП.15 Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности	25		15	<u>Каджаева М.Р., Дубровская С.В., Елисеева А. Р. Финансовая грамотность</u> , 2-е изд. стер. издание 2020г.Академия	<a href="https://academia-library.ru/reader/?id=473247">https://academia-library.ru/reader/?id=473247</a>
			25	Дыдыкин А. В. [и др.] ; под ред. Чалдаевой Л. А <u>Финансы, денежное обращение и кредит</u> 4-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/finansy-denezhnoe-obraschenie-i-kredit-467398#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/finansy-denezhnoe-obraschenie-i-kredit-467398#page/1</a>
ПМ.00 Профессиональные модули					
ПМ.01 Проектирование конструкций и процессов монтажа и эксплуатации технологического оборудования гидроэлектростанций					
МДК.01.01 Проектирование технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений	25	Полонский Г.А. Механическое оборудование гидротехнических сооружений, учебник, Энергоиздат, 1982	25		
		Савин Д.М. Компоновка механического	10		

гидроэлектростанций		оборудования гидроэлектростанций, Энергоиздат, 1981			
		Мартенсон В.Я. Справочник монтажника механического оборудования гидротехнических сооружений, Энергоатомиздат, 1984	25		
		Гончаров А.Н. Гидроэнергетическое оборудование гидроэлектростанций и его монтаж, учебник, Энергия, 1978	25		
			25	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика. Основное оборудование 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/obschaya-energetika-osnovnoe-oborudovanie-456608">https://biblio-online.ru/book/obschaya-energetika-osnovnoe-oborudovanie-456608</a>
			25	Климова Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение 2-е изд. Учебное пособие для вузов Год: 2020 / Гриф УМО	<a href="https://biblio-online.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-451325">https://biblio-online.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-451325</a>
МДК.01.02 Ведение технологической	25	Соколов Г.К. Технология и организация строительства, учебник, Академия, 2012	2		

документации					
			25	Колошкина И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/avtomatizaciya-proektirovaniya-tehnologicheskoy-dokumentacii-466153">https://biblio-online.ru/book/avtomatizaciya-proektirovaniya-tehnologicheskoy-dokumentacii-466153</a>
ПМ.02 Монтаж и эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС					
МДК.02.01 Технология монтажа и эксплуатации технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС	25	Степеньков Ю.А. Устройство и ремонт оборудования машинных цехов гидроэлектростанций, учебник, Высш шк, 1985	15		
		Колпаков И.Н. Монтаж механического оборудования и стальных конструкций гидротехнических сооружений, учебник, Высш.шк, 1981	25		
		Ильиных И.И. Гидроэлектростанции, учебник, Энергоатомиздат, 1988	25		
		Кожевников Н.Н. Механическое оборудование гидроэлектростанций,	25		

		учебное пособие, Высш шк, 1981			
			25	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика. Основное оборудование 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/obschaya-energetika-osnovnoe-oborudovanie-456608">https://biblio-online.ru/book/obschaya-energetika-osnovnoe-oborudovanie-456608</a>
			25	Климова Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение 2-е изд. Учебное пособие для вузов Год: 2020 / Гриф УМО	<a href="https://biblio-online.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-451325">https://biblio-online.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-energoberezhenie-451325</a>
УП.02.01		Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ, учебник, 2017	25		
УП.02.02		Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ, учебник, 2017	25		
ПМ. 03 Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС					
МДК. 03.01 Технологические операции по ремонту турбинного и гидромеханическог о оборудования ГЭС/ГАЭС	25	Степеньков Ю.А. Устройство и ремонт оборудования машинных цехов гидроэлектростанций, учебник, Высш шк, 1985	15		

			25	Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. Общая энергетика. Основное оборудование 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/obschaya-energetika-osnovnoe-oborudovanie-456608">https://biblio- online.ru/book/obschaya- energetika-osnovnoe- oborudovanie-456608</a>
ПМ.04 Организация и управление деятельности персонала производственных участков					
МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения	25	Кожевников Н.Н. Экономика и управление в энергетике, учебное пособие, Академия, 2003	9		
			25	Исаева О. М., Припорова Е. А. Управление персоналом 2- е изд. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-452237">https://biblio- online.ru/book/upravlenie- personalom-452237</a>
			25	Тебекин А. В. Управление персоналом. Учебное пособие для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО	<a href="https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-449894">https://biblio- online.ru/book/upravlenie- personalom-449894</a>
ПМ.05 Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик					
МДК.05.01 Технология стропальных работ	25	Игумнов С.Г. Стропальщик грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления, учебное пособие, Академия, 2011	2		
		Игумнов С.Г. Стропальщик производство стропальных работ, учебное пособие,	2		

		Академия, 2011			
		Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов, учебник, Академия, 2008	2		
		Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов, учебник, Академия, 2000	9		
		Соколова А.Д. Подъемно-транспортное и такелажное оборудование для монтажа строительных конструкций, учебник, 1971	10		
			15	Сулейманов М.К. Выполнение стропальных работ, 4-е изд. испр. издание 2020 г.	<a href="https://academia-library.ru/catalogue/4831/486881/">https://academia-library.ru/catalogue/4831/486881/</a>

Периодическое издание - Ежемесячный научно-технический журнал «Гидротехническое строительство»



### 6.3.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

#### Перечень учебных кабинетов и помещений специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки

	Кабинеты:
318	Русский язык
318	Литература
315	Иностранный язык
306, 230	Математика
228, 305	История
с/зал	Физическая культура
309	Основы безопасности жизнедеятельности
316	Астрономия
307	Родной язык / Родная литература
316	Физика
223	Информатика
101	Введение в специальность
219	Основы проектной деятельности
304	Основы черчения
228	Основы философии
310	Иностранный язык в профессиональной деятельности
301	Психология общения (социально-экономических дисциплин)
301	Экологические основы природопользования
302	Инженерная графика
222	Электротехника и электроника
302	Метрология, стандартизация и сертификация
304	Техническая механика
302	Материаловедение
319	Основы гидравлики
319	Основы геодезии
101	Гидротехнические сооружения
223	Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии
313	Основы экономики
309	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний
216	Охрана труда
311	Безопасность жизнедеятельности
219	Системы автоматизированного проектирования
313	Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности
306	Конструктор карьеры
101	Кабинет спец. дисциплин специальности 13.02.04
102	Кабинет спец. дисциплин специальности 13.02.04
	Лаборатории:
101	Механического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, их монтажа и эксплуатации
102	Основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС, его монтажа и эксплуатации

302	Подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС, его монтажа и эксплуатации
222	Электротехники и электроники
304	Технической механики
319	Основ гидравлики
319	Основ геодезии
	Мастерские:
119	Сборочно-механическая
116	Слесарная
110	Технологии сварочных работ
	Спортивный комплекс:
	Спортивный зал
	Открытый стадион широкого профиля
	Место для стрельбы
	Залы:
	Библиотека
	Читальный зал с выходом в Интернет
	Актный зал

### 6.3.3. Материально-технические условия реализации образовательной программы

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
<b>ОП.00 Общеобразовательная подготовка</b>	
<b>ОУП.00 Общие учебные предметы</b>	
ОУП.01 Русский язык	<p><b>Кабинет 318 «Русского языка»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, рабочая доска, комплект наглядных пособий по предмету «Русский язык» (учебники, словари разных типов, карточки, тексты разных типов и стилей речи). В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Русский язык» и входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многофункциональный комплекс преподавателя;</li> <li>• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);</li> <li>• информационно-коммуникативные средства;</li> <li>• экранно-звуковые пособия;</li> <li>• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>• библиотечный фонд.</li> </ul>
ОУП.02 Литература	<p><b>Кабинет 318 «Литературы»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, рабочая доска, комплект наглядных пособий по предмету «Литература» (учебники, словари разных типов, карточки, тексты разных типов и стилей речи). В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Литература» входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многофункциональный комплекс преподавателя;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);</li> <li>• информационно-коммуникативные средства;</li> <li>• экранно-звуковые пособия;</li> <li>• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>• библиотечный фонд.</li> </ul>
ОУП.03 Иностранный язык	<p><b>Кабинет 315 «Иностранного языка»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебных пособий и рабочих тетрадей по дисциплине «Иностранный язык».</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> Диски для контрольного аудирования, магнитофон с учебными записями, плакаты по грамматике, плакаты по специальности.</p>
ОУП.04 У Математика	<p><b>Кабинеты 230, 306 «Математика»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b>  -рабочее место преподавателя;  -посадочные места по количеству обучающихся,  - наглядные пособия: таблицы, справочники, наборы фигур по геометрии, литература для самостоятельной работы, учебники;  - информационно – коммуникационные средства;  - библиотечный фонд.</p>
ОУП.05 История	<p><b>Кабинет 228, 305 «История»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся,  - наглядные пособия: таблицы, справочники, наборы фигур по геометрии, литература для самостоятельной работы, учебники;  - информационно – коммуникационные средства;  - библиотечный фонд.</p>
ОУП.06 Физическая культура	<p><b>Спортивный зал</b>  Наличие универсального спортивного зала, тренажёрного зала,</p>

	<p>оборудованных раздевалок с душевыми кабинами, лыжехранилище.</p> <p><b>Оборудование спортивного зала:</b> баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки; спорткомплект для настольного тенниса.</p> <p><b>Оборудование тренажерного зала</b> оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробикой (например, скакалки, гимнастические коврики), шведские стенки, секундомеры.</p> <p><b>Для военно-прикладной подготовки:</b> полоса препятствий, стрелковый тир.</p>
ОУП.07 Основы Безопасности Жизнедеятельности	<p><b>Кабинет 309 «Основы Безопасности Жизнедеятельности»</b> рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.); - образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7, респиратор Р-2, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки, дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности); - учебно-методический комплект «Факторы радиационной и химической опасности» для изучения факторов радиационной и химической опасности; - образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые; макет автомата Калашникова; библиотечный фонд.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> проектор, экран, компьютер.</p>
ОУП. 08 Астрономия	<p><b>Кабинет 316 «Астрономия»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> - многофункциональный комплекс преподавателя; - наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>- библиотечный фонд.</li> </ul>
<b>УПВ.00 Учебные предметы по выбору</b>	
УПВ.01 Родная литература	<p><b>Кабинет 307 «Родная литература»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебно-методический комплекс преподавателя</li> <li>- наглядные пособия (плакаты, портреты выдающихся поэтов, писателей)</li> <li>- информационно-коммуникативные технические средства (компьютер, телевизор, проектор)</li> <li>- экранно-звуковые пособия</li> <li>- паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности</li> <li>- библиотечный фонд</li> <li>- энциклопедии, справочники, словари, научно-популярная литература по вопросам литературоведения.</li> </ul>
УПВ. 02 У Физика	<p><b>Кабинет 316 «Физика»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <p>наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комплект электроснабжения кабинета физики;</li> <li>• технические средства обучения;</li> <li>• демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);</li> <li>• лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);</li> <li>• статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;</li> <li>• вспомогательное оборудование;</li> <li>• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>• библиотечный фонд.</li> </ul>

УПВ.03 У Информатика	<p><b>Кабинет 223 «Информатика»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- многофункциональный комплекс преподавателя;</li> <li>- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);</li> <li>- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»; схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся ученых в области информатики и информационных технологии и др.);</li> <li>- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;</li> <li>- печатные и экранно-звуковые средства обучения;</li> <li>- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);</li> <li>- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;</li> </ul>
----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»;</li> <li>- вспомогательное оборудование;</li> <li>- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения,</li> <li>инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>- библиотечный фонд.</li> </ul>
<b>ДУП.00 Дополнительные учебные предметы</b>	
ДУП.01 Введение в специальность	<p><b>Кабинет 101 «Введение в специальность»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b>          – Рабочее место преподавателя;          – Посадочные места по количеству обучающихся;          – Классная доска;          – Мультимедиа проектор, экран;          - Плакаты, макеты, комплекты учебно-наглядных пособий, стенды.</p>
ДУП.01.01 Основы проектной деятельности	<p><b>Кабинет 219 «Основы проектной деятельности»</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b>          Рабочее место преподавателя;          Посадочные места по количеству обучающихся  <b>Технические средства обучения:</b>          компьютеры, мультимедийное оборудование;          - компьютерные программы;          - интерактивная доска</p>
ДУП.01.02 Основы черчения	<p><b>Кабинет 304 «Основы черчения».</b>  <b>Оборудование учебного кабинета:</b>          - рабочие места по количеству обучающихся;          - рабочее место преподавателя;          - чертёжные доски;          - комплект справочной нормативной документации;          - комплект учебно-методической документации;          - наглядные пособия (планшеты, стенды, макеты, модели геометрических тел</p>



	по выполнению графических работ); - комплект плакатов. <b>Технические средства обучения:</b> - информационные технологии: проектор
<b>ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>	
ОГСЭ.01 Основы философии	<b>Кабинет 228 «Основы философии»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> - Рабочее место по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий по философии. <b>Технические средства обучения:</b> - персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; - экран; - медиа проектор.
ОГСЭ.02 История	<b>Кабинет 228 «Истории»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, - наглядные пособия: таблицы, справочники, литература для самостоятельной работы, учебники; - информационно – коммуникационные средства; - библиотечный фонд.
ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	<b>Кабинеты 310 «Иностранный язык в профессиональной деятельности».</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, комплект учебных пособий и рабочих тетрадей по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности». <b>Технические средства обучения:</b> Диски для контрольного аудирования, магнитофон с учебными записями, плакаты по грамматике, плакаты по специальности.
ОГСЭ.04 Физическая культура	<b>Спортивный зал</b> Наличие универсального спортивного зала, тренажёрного зала,

	<p>оборудованных раздевалок с душевыми кабинами, лыжехранилище.</p> <p><b>Оборудование спортивного зала:</b> баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки; спортивный комплект для настольного тенниса.</p> <p>Оборудование тренажерного зала оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробикой (например, скакалки, гимнастические коврики), шведские стенки, секундомеры.</p> <p><b>Для военно-прикладной подготовки:</b> полоса препятствий, стрелковый тир.</p>
ОГСЭ.05 Психология общения	<p><b>Кабинет 301 «Социально - экономических дисциплин»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b> Рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, схем, плакатов). Экранно-звуковые пособия, демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы), библиотечный фонд, учебники, учебно-методические комплекты (УМК), научная и научно – популярная литература естественнонаучного содержания.</p>
<b>ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>	
ЕН.01 Математика	<p><b>Кабинет 230, 306 «Математика»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b> -рабочее место преподавателя; -посадочные места по количеству обучающихся; - комплект учебных пособий; -методические указания для выполнения практических работ по дисциплине;</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> -Компьютер с лицензионным программным обеспечением; -Доска классная. -Микрокалькуляторы. -Таблицы.</p>

ЕН.02 Экологические основы природопользования	<b>Кабинет 301 «Экологические основы природопользования»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -рабочее место преподавателя; -посадочные места по количеству обучающихся, -доска, плакаты, таблицы. <b>Технические средства</b> обучения: компьютер, видеопроектор
<b>П.00 Профессиональный учебный цикл</b>	
<b>ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины</b>	
ОП.01 Инженерная графика	<b>Кабинет 302 «Инженерная графика».</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> - рабочие места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - чертёжные доски; - комплект справочной нормативной документации; - комплект учебно-методической документации; - наглядные пособия (планшеты, стенды, макеты, модели геометрических тел по выполнению графических работ); - комплект плакатов. <b>Технические средства обучения:</b> - информационные технологии: проектор
ОП.02 Электротехника и электроника	<b>Кабинет 222, 222А «Электротехника и электроника» и лаборатория «Электротехника и электроника».</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> Плакаты, модели, макеты электротехнических машин и оборудования, электроизмерительные приборы, электронные приборы и устройства <b>Технические средства обучения:</b> Мультимедийный проектор, компьютер, видеокамера Оборудование лаборатории и рабочих мест: Стенды для выполнения лабораторных работ по электротехнике, стенды для выполнения лабораторных работ по электронике.
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	<b>Кабинет 302 «Метрология, стандартизация и сертификация»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b>

	-рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, -комплект учебных пособий. -наборы концевых мер длины, штангенциркуль, микрометры, эталоны шероховатостей. Технические средства обучения: видеопроектор
ОП.04 Техническая механика	<b>Кабинет 304 «Техническая механика»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -посадочные места по количеству обучающихся;; -рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине; Таблицы, модели передач: зубчатого зацепления, клино-ременной, цепной, червячной, фрикционной передачи, тренажер-макет редуктора (с чертежами сборки), набор ключей гаечных, молоток. Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер
ОП.05 Материаловедение	<b>Кабинет 302, 216 «Материаловедение»:</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -Рабочее место преподавателя; - Рабочие места по количеству обучающихся; - наглядные пособия: таблицы, справочники, литература для самостоятельной работы, учебники; - информационно – коммуникационные средства; - библиотечный фонд.
ОП.06 Основы гидравлики	<b>Кабинет 319 «Гидравлика, гидрология, гидрометрия, и охрана окружающей среды» и лабораторию «Гидравлика».</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -Рабочее место преподавателя; - Рабочие места по количеству обучающихся; - наглядные пособия: таблицы, справочники, литература для самостоятельной работы, учебники; - информационно – коммуникационные средства; - библиотечный фонд. <b>Технические средства обучения:</b> проектор, экран, компьютер.

	<p><b>Лаборатория:</b> приборы и установки для проведения исследования режимов движения жидкости, определение коэффициента гидравлического трения, определение коэффициента расхода, определение потерь.</p>
ОП.07 Основы геодезии	<p><b>Кабинет 319 «Геодезии» и лаборатория «Геодезии»:</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -Рабочее место преподавателя; - Рабочие места по количеству обучающихся; -Плакаты, стенды, макеты, обучающие программы в электронном варианте <b>Технические средства обучения:</b> компьютеры, кодоскоп с фoliaми. <b>Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:</b> теодолиты, нивелиры, нивелирные рейки, лазерный дальномер, буссоли, эккеры.</p>
ОП.08 Гидротехнические сооружения	<p><b>Кабинет 101 «Гидротехнических сооружений» и лаборатория «гидравлики»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -Рабочее место преподавателя; - Рабочие места по количеству обучающихся; -Плакаты, стенды, макеты, обучающие программы в электронном варианте <b>Технические средства обучения:</b> проектор, экран, компьютер. <b>Лаборатория:</b> стенды с русловыми и приплотинными гидроэлектростанциями, макеты затворов, судоходных шлюзов, наклонного судоподъёмника, модель типовой плотины</p>
ОП.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Кабинет 219, 223 «Информационные технологии»</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> -рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, -комплект учебных пособий. -доска; - проекционный экран; стенды с классификацией информационных систем, системным и</p>

	<p>прикладным программным обеспечением</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор, экран</li> </ul>
ОП.10 Основы экономики	<p><b>Кабинет 313 «Основы экономики»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект нормативно-правовых актов;</li> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- наглядные пособия (планшеты, стенды).</li> </ul> <p>Наличие анимационных лекционных материалов с использованием методических разработок, таблицы.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мультимедийные средства обучения: видеопроектор, персональный компьютер, интерактивная доска.</li> </ul>
ОП. 11 Правовые основы профессиональной деятельности	<p><b>Кабинет 309 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности, управление качеством и персоналом»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посадочные места по количеству обучающихся;;</li> <li>- рабочее место преподавателя;</li> <li>- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;</li> <li>- стенды, плакаты по разделам программы</li> </ul> <p><b>Технические средства обучения:</b> проектор, экран, компьютер.</p>
ОП.12 Охрана труда	<p><b>Кабинет 216 «Охрана труда»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посадочные места по количеству обучающихся;</li> <li>- рабочее место преподавателя;</li> <li>- видеофильмы;</li> <li>- учебно-методической комплекс;</li> <li>- комплект плакатов;</li> <li>- комплект учебной мебели и инвентаря</li> </ul> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютеры, мультимедийное оборудование;</li> <li>- компьютерные программы;</li> </ul>

	- интерактивная доска
ОП.13 Безопасность жизнедеятельности	<p><b>Кабинет 311 «Безопасности жизнедеятельности»</b></p> <p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочее место преподавателя;</li> <li>- посадочные места по количеству обучающихся</li> <li>• многофункциональный комплекс преподавателя;</li> <li>• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, в области обеспечения безопасной жизнедеятельности населения и др.);</li> <li>• информационно-коммуникативные средства;</li> <li>• тренажер для отработки навыков оказания сердечно-легочной реанимации —«Максим 1»».</li> <li>• образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-5, респиратор, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут; дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);</li> <li>• образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; сумка санитарная; носилки плащевые;</li> <li>• образцы средств пожаротушения (СП);</li> <li>• макет автомата Калашникова;</li> <li>• обучающие и контролирующие программы по темам дисциплины;</li> <li>• комплекты технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;</li> <li>• библиотечный фонд.</li> </ul>
ОП.14 Системы автоматизированного проектирования	<p><b>Кабинет 219 «Система автоматизированного проектирования»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся,</li> <li>-комплект учебных пособий.</li> <li>-доска;</li> <li>- проекционный экран;</li> <li>стенды с классификацией информационных систем, системным и</li> </ul>

	<p>прикладным программным обеспечением</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>          ОС Windows; MS Office; графический редактор GIMP, САПР Компас-3D-LT V16, САПР AutoCAD 2017; Electronics Workbench.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b>          - проектор, экран</p>
ОП. 15 Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности	<p><b>Кабинет 313 «Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b>          - рабочее место преподавателя,          - посадочные места по количеству обучающихся,          - наглядные пособия: таблицы, справочники, литература для самостоятельной работы, учебники;          - информационно – коммуникационные средства;          - библиотечный фонд.</p>
ОП. 16 Конструктор карьеры	<p><b>Кабинет 306 «Конструктор карьеры»</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b>          рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся,          - наглядные пособия: таблицы, справочники, литература для самостоятельной работы, учебники;          - информационно – коммуникационные средства;          - библиотечный фонд.</p>
<b>ПМ.00 Профессиональные модули</b>	
<b>ПМ.01 Проектирование конструкций и процессов монтажа и эксплуатации технологического оборудования гидроэлектростанций</b>	
МДК.01.01 Проектирование технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений гидроэлектростанций	<p><b>Кабинет 101,102</b></p> <p><b>Оборудование учебного кабинета:</b>          - образцы грунта, инструментов, приспособлений;          - комплект бланков технологической документации;          - комплект учебно-методической документации;          - учебные стенды по дисциплине, комплект плакатов по разделам программ дисциплин; видеофильмы по дисциплинам, материалы и оборудование для проведения практических занятий по дисциплинам; мультимедийные</p>



	средства обучения; комплекты учебно-методической документации.
МДК.01.02 Ведение технологической документации	<b>Кабинет 101,102,302,313</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образцы грунта, инструментов, приспособлений;</li> <li>- комплект бланков технологической документации;</li> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- учебные стенды по дисциплине, комплект плакатов по разделам программ дисциплин; видеофильмы по дисциплинам, материалы и оборудование для проведения практических занятий по дисциплинам; мультимедийные средства обучения; комплекты учебно-методической документации.</li> </ul>
УП.01 Учебная практика	Кабинет механического оборудования, металлоконструкций ГЭС и их монтажа: Учебная мебель, маркерная доска, компьютеры, проектор, макет сегментного затвора, макет сороудерживающей решётки, макет плоского затвора, стенд «Типы уплотнений и уплотнительных устройств», реальные технологические карты на технологические процессы (с ПТО КГЭС)
ПП.01 Производственная практика	Предприятия г. Дивногорска и Республики Хакасия: АО «Красноярская ГЭС» Управление эксплуатации Красноярского судоподъемника (УЭКС) Филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожного»
<b>ПМ.02 Монтаж и эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС</b>	
МДК.02.01 Технология монтажа и эксплуатации технологического оборудования и металлоконструкций гидротехнических сооружений ГЭС	<b>Кабинет 101,102,302</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образцы грунта, инструментов, приспособлений;</li> <li>- комплект бланков технологической документации;</li> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- учебные стенды по дисциплине, комплект плакатов по разделам программ дисциплин; видеофильмы по дисциплинам, материалы и оборудование для проведения практических занятий по дисциплинам; мультимедийные средства обучения; комплекты учебно-методической документации.</li> </ul> <b>Технические средства обучения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор, экран</li> </ul>

УП. 02.01	Механообрабатывающая мастерская: токарно-винторезный станок 1М61; горизонтально-фрезерный станок 6Н8041; вертикально-фрезерный станок 6Н11; горизонтально-фрезерный станок 6М85; строгальный станок 7Б85;
УП. 02.02	Слесарно-монтажная мастерская: вертикально-сверлильный станок 2Н125; настольные сверлильные станки 2М112; заточной станок; гидравлический пресс; муфельная печь; верстак с тисами; молотки; зубило; керн; чертилка; ножницы по металлу; напильники; надфили; сверла; метчики; плашки; ножовка по металлу; линейка металлическая; щупы; шаблоны; штангенциркуль; рулетка; паяльник; ключи рожковые; кусачки; пассатижи; отвертки; наковальня; плита поверочная; молоток; плакаты «Ручная обработка металла»; плакаты «Техника безопасности при ручной обработке металла»; технологические карты на слесарные операции.
УП.02.03	Сварочная мастерская: Выпрямитель многопостовой ВКСМ 1000; балластный реостат РБ-201; выпрямитель сварочный ВДУ-505; сварочный трансформатор ТД-401; сварочный инвертор МІЕ 250 для сварочных работ в углекислом газе; образцы Классификация швов; образцы Деформация и напряжения при сварке; плакаты «Электробезопасность при ручной дуговой сварке»; плакаты «Дуговая сварка покрытыми электродами»; плакаты «Ручной слесарный инструмент»; плакаты «Газовые баллоны их применение и транспортировка»; плакаты «Взрыво и пожароопасность»; плакаты «Защитные средства»; тиски; молоток сварщика (молоток шлакоотделитель); напильники, щетка металлическая;
ПП.02 Производственная практика	Предприятия г. Дивногорска и Республики Хакасия: АО «Красноярская ГЭС» ООО «ГЭС-инжиниринг»

	Филиал ПАО «РусГидро» — «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С.Непорожного» АО «Енисейская генерирующая компания (ТГК-13)
<b>ПМ. 03 Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС</b>	
МДК. 03.01 Технологические операции по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	
УП.03 Учебная практика	<p><b>Лаборатория «Механического оборудования и металлоконструкций ГТС их монтажа и эксплуатации» оснащена:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- нормативная документация;</li> <li>- рабочие места по количеству обучающихся.</li> <li>- макет плоского затвора;</li> <li>- макет сегментного затвора;</li> <li>- макет сороудерживающей решётки;</li> <li>- макет шлюзовых ворот;</li> <li>- уплотнения затворов по типам;</li> <li>- макет гидроэлектростанции;</li> <li>- компьютер, проектор, экран.</li> </ul> <p><b>Лаборатория «Основного гидроэнергетического оборудования ГЭС его монтажа и эксплуатации» оснащена:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- нормативная документация;</li> <li>- рабочие места по количеству обучающихся;</li> <li>- макет гидроагрегата с радиально-осевой турбиной;</li> <li>- макет рабочего колеса радиально-осевой турбины;</li> <li>- макет направляющего аппарата;</li> <li>- макет поворотно-лопастной турбины;</li> <li>- компьютер, проектор, экран.</li> </ul>
ПП.03 Производственная практика	Предприятия г. Дивногорска и Республики Хакасия: АО «Красноярская ГЭС» ООО «ГЭС-инжиниринг» Филиал ПАО «РусГидро» — «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С.Непорожного»

<b>ПМ.04 Организация и управление деятельности персонала производственных участков</b>	
МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения	<b>Кабинет 216, 313</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образцы грунта, инструментов, приспособлений;</li> <li>- комплект бланков технологической документации;</li> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- учебные стенды по дисциплине, комплект плакатов по разделам программ дисциплин; видеофильмы по дисциплинам, материалы и оборудование для проведения практических занятий по дисциплинам; мультимедийные средства обучения; комплекты учебно-методической документации.</li> </ul> <b>Технические средства обучения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор, экран</li> </ul>
УП.04 Учебная практика	<b>Кабинет № 313</b> Компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет, проектор и экран, классная доска
ПП.04 Производственная практика	Предприятия г. Дивногорска, Красноярского края и Республики Хакасия: Филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожного» АО «Красноярская ГЭС» ПАО «Богучанская ГЭС»
<b>ПМ.05 Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик</b>	
МДК.05.01 Технология стропальных работ	<b>Кабинет 216,313</b> <b>Оборудование учебного кабинета:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- образцы грунта, инструментов, приспособлений;</li> <li>- комплект бланков технологической документации;</li> <li>- комплект учебно-методической документации;</li> <li>- учебные стенды по дисциплине, комплект плакатов по разделам программ дисциплин; видеофильмы по дисциплинам, материалы и оборудование для проведения практических занятий по дисциплинам; мультимедийные средства обучения; комплекты учебно-методической документации.</li> </ul> <b>Технические средства обучения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор, экран</li> </ul>

УП.04 Учебная практика	Стропы канатные, стропы текстильные, комплект обучающих плакатов, компьютер, проектор, экран.
ПП.04 Производственная практика	Предприятие г. Дивногорска: ООО «Стройбетон»

## **6.4. Базы практик**

Основными базами практики обучающихся являются: АО «Красноярская ГЭС», ПАО «Богучанская ГЭС», Филиал ПАО «РусГидро» - «Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожного», ООО «ГЭС-инжиниринг», Управление эксплуатации Красноярского судоподъемника, ООО «Стройбетон» с которыми заключены договорные отношения.

Имеющиеся базы практики обучающихся обеспечивают возможность прохождения практики всеми обучающимися в соответствии с учебным планом.

Учебная практика является составной частью профессионального модуля. Задания на учебную практику, порядок ее проведения приведены в программах профессиональных модулей.

## **6.5. Условия реализации ОПОП для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При разработке и реализации ОПОП предусматриваются условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательном учреждении, может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным программам.

Обучение по ОПОП инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся возможно осуществление учебного процесса в рамках индивидуального рабочего плана. Изучение дисциплин базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе с использованием возможностей дистанционного и электронного обучения, индивидуальных консультаций и т.д.

В образовательном учреждении созданы специальные условия для получения образования по ОПОП инвалидами и лицами с ОВЗ: в учебном плане предусмотрены адаптационные дисциплины.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости инвалиду и лицу с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В случае необходимости, при обращении, ему может быть предоставлена возможность применения индивидуального графика

прохождения учебной и производственной практики и оказано содействие в определении мест практик с учетом индивидуальных ограничений возможности здоровья.

### **6.6. Безбарьерная архитектурная среда**

В образовательном учреждении в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ОВЗ создана и совершенствуется безбарьерная среда.

На территории образовательного учреждения созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ОВЗ. Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, лестница с пандусом и поручнями, широкие двери для доступа в помещения образовательного учреждения.

### **6.7. Комплексное сопровождение образовательного процесса**

Организуется педагогическое сопровождение образовательного процесса. Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль обучения обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с календарным учебным графиком. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель - студент-инвалид.

### **6.8. Безбарьерная среда обучения**

Образовательное учреждение предоставляет возможность инвалидам и лицам с ОВЗ получить образование по программам подготовки специалистов среднего звена; ведет активную работу, обеспечивающую условия для обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### **6.9. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина», 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, указанной в пункте 1.6 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина» отвечает

квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации ОПОП получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.6 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### Кадровое обеспечение ОПОП 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки

п/п	Показатели	Значение показателей по ОПОП ППССЗ	
		чел.	%
1.	Укомплектованность штатов педагогическими кадрами (преподавателями и мастерами производственного обучения), чел./%	29 чел.	100%
1.1.	всего:		
	в том числе:		
1.2.	- штатные, с учетом совместителей, работающих на условиях внутреннего совмещения	29 чел.	100%
	- внешние совместители	0	0%
2.	Соответствие уровня образования педагогических работников (преподаватели и мастера производственного обучения) требованиям ФГОС СПО, всего, чел./%:	29 чел.	100%
2.1.	Педагогические кадры (преподаватели и мастера производственного обучения), имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), чел./%	29 чел.	100 %
2.2.	Доля мастеров производственного обучения, имеющих на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников (чел./%)	0	0
3.	Получение педагогическими кадрами дополнительного профессионального образования		
	в том числе:		
3.1.	Преподаватели, получившие дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях	26	100%



	не реже 1 раза в 3 года, чел./%		
4.	Количество педагогических работников (преподаватели и мастера производственного обучения), прошедших аттестацию на соответствие занимаемой должности или имеющих квалификационные категории, всего, (чел./%)	21	100%
	в том числе:		
4.1.	аттестация на соответствие занимаемой должности	5	17,2%
4.2.	аттестация на высшую категорию и первую категорию	16	55,2%
5.	Количество педагогических работников, соответствующих установленным требованиям к квалификации по должности, всего (чел. /%):	29 чел.	100%

#### **6.10. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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».

## **РАЗДЕЛ 7. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО- ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Социокультурная компетентность студентов как результат достигается в открытой образовательной среде учреждения, обеспечивающей многообразие альтернативных путей становления личности, сохранения здоровья, участия в работе общественных организаций, спортивных и творческих группах.

Воспитательный процесс в ПОУ по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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.

Воспитательная работа в ПОУ определяет долговременные стратегические цели и задачи, конечную модель личности выпускника, основные принципы и направления воспитания с целью практической реализации этой модели. Воспитательная работа с обучающимися ведется во время учебных занятий, во время подготовки и проведения разнообразных по форме и содержанию мероприятий, используя лучшие традиции техникума.

Воспитательная и внеурочная работа с обучающимися направлена на создание условий для развития духовности, оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, личностной самореализации.

Воспитание молодежи является неотъемлемой частью процесса образования и профессиональной обязанностью каждого преподавателя и сотрудника учреждения.

К приоритетным направлениям воспитательной работы в условиях реализации ОПОП относится:

- профессиональное воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- правовое воспитание, профилактика правонарушений;
- нравственное воспитание;
- формирование здорового образа жизни, профилактика употребления психотропных средств;
- студенческое самоуправление;
- формирование общих и профессиональных компетенций у обучающихся в атмосфере последовательного и целенаправленного их

включения в решение учебно-воспитательных и производственных задач разной сложности.

Нормативно-методическое обеспечение социальной и воспитательной работы достигается следующими локальными актами:

Положение об административной комиссии ПОУ;

Положение о Совете профилактики правонарушений несовершеннолетних студентов;

Порядок посещения обучающимися по их выбору мероприятий, не предусмотренных учебным планом;

Положение о конкурсе Лучший студент года;

Положение о пресс-центре;

Положение о наставничестве;

Порядок бесплатного пользования библиотечно-информационными ресурсами, учебной, производственной, научной базой.

Воспитательная работа в учреждении реализуется согласно программе воспитания и плана воспитательной работы.

Ежегодно со студентами проводятся мероприятия гражданского, культурного, экономического, патриотического, спортивно-патриотического, социально-патриотического, военно-патриотического, физкультурно-оздоровительного, творческого, профилактического направлений.

По вопросам развития студенческого самоуправления и активизации досуговой и спортивно-оздоровительной студенческой деятельности учреждение активно взаимодействует с администрацией города, городской территориальной избирательной комиссией, учреждениями дополнительного образования: детско-юношеская спортивная школа, городской дворец культуры, городской музей, общеобразовательные учреждения города, средства массовой информации и др.

Для организации и участия в мероприятиях разной направленности активно вовлекается родительское сообщество, а также представители промышленных предприятий и организаций города - социальные партнеры образовательного учреждения.

Отдельное внимание в учреждении уделяется профилактической работе со студентами, оказавшимися в сложной жизненной ситуации и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Профилактическая работа в учреждении реализуется по Плану профилактической работы совместно с городскими субъектами профилактики (ПДН, ГИБДД и др.).

Воспитательная работа по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, отражена в Рабочей программе воспитания и в Календарном плане воспитательной работы (приложение к ОПОП).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **о согласовании основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки**

Базовой подготовки

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения - очная, на базе основного общего образования

Квалификации выпускника: техник

1. Представленная основная профессиональная образовательная программа по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки (далее ОПОП) разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 1;

а также с учетом: запросов работодателя АО «Красноярская ГЭС»;

и на основании протокола заседания комиссии профессионального цикла.

1.1. Содержание ОПОП по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки:

- отражает современные инновационные тенденции строительной отрасли с учетом потребностей работодателя и экономики центральной части Красноярского края;

- направлено на освоение видов профессиональной деятельности по специальности в соответствии с ФГОС СПО и присваиваемым квалификациям;

- направлено на формирование следующих общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 1

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать

	с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

- направлено на формирование следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. №1

Код	Наименование
<b>ВПД 1</b>	<b>Проектирование конструкций и технологического оборудования электростанций</b>
ПК 1.1	Конструировать детали и узлы механического оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.2	Выполнять расчеты по выбору и конструированию основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.3	Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 1.4	Составлять калькуляции затрат и локальные сметы, определять технико-экономические показатели на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС.
<i>Дополнительные компетенции необходимые для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	

ПК 1.5	Определять по чертежам вид гидротехнических сооружений, оборудования, механизмов (вариатив);
ПК 1.6	Работать с нормативной документацией ВНиР, ЕНиР, СНиП, ФЕРм, ТЕРм (вариатив).
<b>ВПД 2</b>	Монтаж и техническая эксплуатация механического, основного гидроэнергетического и подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС
ПК 2.1	Планировать выполнение технологических процессов монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 2.2	Организовывать выполнение технологических процессов по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС;
ПК 2.3	Контролировать качество и безопасное выполнение технологических процессов, анализировать результаты и принимать соответствующее решение.
<i>Дополнительная компетенция необходимая для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	
ПК 2.4	Выполнять графическую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД (вариатив).
<b>ВПД 3</b>	Производство отдельных технологических операций по ремонту ТиГМО ГЭС/ГАЭС
ПК 3.1	ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 3.2	ПК 3.2. Выполнять технологические процессы ремонта ТиГМО ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
ПК 3.3	ПК 3.3. Проводить испытания ТиГМО с применением измерительной и испытательной аппаратуры.
<i>Дополнительная компетенция необходимая для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.</i>	
ПК 3.4	Составлять учётную документацию на ремонт турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)
<i>Дополнительные умения и знания необходимые для углубления подготовки</i>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальный вариант способов и методов выполнения ремонтных работ гидроэнергетического оборудования (вариатив).</li> <li>- составлять документацию по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность и особенности ремонта турбин различных типов (вариатив);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профилактические мероприятия для предотвращения отказа гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> <li>- порядок проведения и оформление документов по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив)</li> </ul>
<b>ВПД 4</b>	<b>Организация и управление деятельностью персонала производственных участков</b>
ПК 4.1	Планировать работы персонала производственного участка;
ПК 4.2	Анализировать результаты работы персонала производственного участка;
ПК 4.3.	Выявлять дефекты и определять характер неисправностей в работе оборудования;
ПК 4.4.	Организовывать работы по устранению выявленных дефектов ТиГМО.
<i>Дополнительные умения и знания необходимые для углубления подготовки</i>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять эффективность мероприятий по развитию персонала, эффективность проектов по совершенствованию системы управления персоналом определять показатели для оценки результатов работы с персоналом (вариатив);</li> <li>- работать с нормативными документами (вариатив);</li> <li>-использовать международный опыт в обучении технике безопасности и охране труда (вариатив);</li> <li>- определять и устранять недостатки в работе гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- определять и устранять недостатки в работе турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию управления персоналом, включая оценку потребности в персонале, отбор, найм, увольнение, передвижение, аттестацию, развитие, мотивацию персонала (вариатив);</li> <li>- нормативные документы, отражающие вопросы обучения технике безопасности и охране труда (вариатив);</li> <li>- методику проведения обучения безопасности труда в европейских странах (вариатив);</li> <li>- безопасные приёмы труда при обслуживании гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- методы устранения дефектов гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив);</li> <li>- методы устранения дефектов турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС (вариатив).</li> </ul>
<b>ВПД 5</b>	<b>Освоение работ по профессии 18897 Стропальщик</b>
ПК 5.1	Выполнять подготовительные работы при производстве

	стропальных работ
ПК 5.2	Производить строповку и увязку различных групп строительных грузов и конструкций

Объем времени вариативной части ООП оптимально распределен в составляющей профессиональной подготовки.

Преподавание общеобразовательных предметов ведётся с учетом профессиональной направленности, предусматривающий интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности.

2. Содержание ОПОП по профессии специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции разработана в соответствии с требованиями ФГОС к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.

## ВЫВОД

Данная основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования программа подготовки специалистов среднего звена позволяет подготовить Техника в соответствии с требованиями ФГОС, экономики и запросам работодателя.

Заместитель начальника  
оперативно-эксплуатационного цеха  
АО «Красноярская ГЭС»

\_\_\_\_\_ Перфильев А.Е.

М.П.