

Министерство образования Красноярского края  
краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации  
по учебной практике

**УП.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**  
**по ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

г. Дивногорск 2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки и рабочей программы ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций

РАССМОТРЕНО  
на заседании комиссии  
специальности ГЭЭУ

протокол № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_ Филина Е.Л.  
подпись

УТВЕРЖДЕНО  
заместителем директора по  
учебной работе  
\_\_\_\_\_ Попова И.Е.  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО  
заместителем директора по  
учебно-производственной работе  
\_\_\_\_\_ Казанцева Е.Г.  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

АВТОР: Филина Е.Л., преподаватель КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
3. ПРИЛОЖЕНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	14
Приложение 1	14
Приложение 2	16
4. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций, специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

### 1.1. Область применения

**Цель практики:** Учебная практика УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки направлена на формирование у обучающихся умений предусмотренных ФГОС СПО и запросам работодателей для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по выбранной специальности.

**Место проведения:** Учебная практика УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций проводится в учебных кабинетах, оборудованных компьютерами.

**Практика завершается:** дифференцированным зачётом на 2 курсе в 3 семестре.

**Практика аттестуется в последний день проведения.**

Практика завершается дифференцированным зачётом при условии:

- положительного аттестационного листа по учебной практике УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций руководителя учебной практики от образовательной организации об уровне формирования у обучающихся умений для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Формы отчетности по практике:

1. Аттестационный лист

2. Отчётный материал по УП 01. Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций - МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций; Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС (сдаётся руководителю учебной практики в виде чертежей выполненных в программе Компас, формата А3 в электронном и печатном виде, тетрадь с расчётами) и

отчетного материала в виде тетради с расчётами технологических карт по МДК. 01.02 Ведение технологической документации; Раздел 4. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы.

## 1.2. Объекты оценивания

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка умений, ПК и ОК:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.1	Выполнять расчеты механического оборудования гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.
ПК1.2	Выполнять расчеты для выбора и конструирования основного гидроэнергетического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.
ПК 1.5	Выполнять графическую документацию в системе автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ЕСКД (по запросу работодателя)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**ФОС позволяет оценить приобретенные на учебной практике умения:**

- 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
- выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;
- выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС;
- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;
- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде;
- выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя).
- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку (запрос работодателя)

Навык:

- вычерчивает чертежи и выполняет их детализовку в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя).

### 1.3. Формы контроля и оценки результатов учебной практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций и рабочей программой учебной практики УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций - ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе учебной практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале учебных занятий);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с содержанием учебной практики);
- контроль качества выполнения видов работ на практике:

Результаты обучения (освоенные умения в рамках основного вида деятельности)	Основные показатели оценки результатов практики	Методы оценки
--	---	---------------

- выполнять расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот	- грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот;	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- выполнять эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;	- точно и грамотно выполняет эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций	- в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций.	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;	- грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- выполнять чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС;	в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС;	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;	- точно и грамотно разрабатывает технологические карты на заданный процесс;	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде;	- точно и грамотно выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде.	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий

- выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя).	- грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя).	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию (запрос работодателя)	- грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализацию (запрос работодателя)	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий
Навык: - вычерчивает чертежи и выполняет их детализацию в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя).	Уверенно работает в программе КОМПАС, вычерчивает чертежи и выполняет их детализацию в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя).	Наблюдение выполнения работы на практических занятиях учебной практики: оценка процесса, оценка результатов практических занятий

Промежуточная аттестация по учебной практике УП.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций — дифференцированный зачет.

Обучающиеся имеют положительный результат сдачи дифференцированного зачета, при условии выполнения всех видов работ на учебной практике, предусмотренных рабочей программой, и своевременном предоставлении руководителю учебной практики отчетного материала по:

- МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций; Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС (сдаётся руководителю учебной практики в виде чертежей выполненных в программе Компас, формата А3 в электронном и печатном виде, тетрадь с расчётами).

Оценка по Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	Оценка по Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	Результат текущей аттестации
5	5	5
5	4	5
5	3	4
4	5	5
4	4	4
4	3	4
3	5	4
3	4	4
3	3	3
2	3	2
3	2	2

- МДК. 01.02 Ведение технологической документации; Раздел 4. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы - сдаётся руководителю учебной практики в виде тетради с расчётами технологических карт.

Оценка по теме 4.1. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Оценка по теме 4.2. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Результат текущей аттестации
5	5	5
5	4	5
5	3	4
4	5	5
4	4	4
4	3	4
3	5	4
3	4	4
3	3	3
2	3	2
3	2	2

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы по:

МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций; Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС;

МДК. 01.02 Ведение технологической документации; Раздел 4. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы.

#### **1.4 Система оценивания качества прохождения учебной практики при промежуточной аттестации**

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчетного материала по практике заданиям;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за комплексный дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл по:

МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций; Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС;

МДК. 01.02 Ведение технологической документации; Раздел 4. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы.

Оценка на контрольные вопросы по МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций; МДК. 01.02 Ведение технологической документации:

МДК01.01 МДК. 01.01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	МДК 01.02 Ведение технологической документации	Оценка на контрольные вопросы по МДК01.01, МДК01.02	Результат промежуточной аттестации (дифференци- рованный зачет)
5	5	5	5
5	5	4	5
5	4	4	4

5	4	3	5
5	3	3	4
4	4	4	4
4	4	3	3
4	3	3	3
3	3	3	3
3	2	3	2
3	3	2	2
2	3	3	2

Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Итоги учебной практики оформляются аттестационным листом

## 2. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Критерии оценивания аттестационного листа

Аттестационный лист считается положительным, если по всем профессиональным компетенциям получена отметка уровня «освоено» и оценка по результатам практики «5» или отлично, «4» или хорошо, «3» или удовлетворительно.

**Критерии оценивания графических работ (чертежи в программе Компас, формат А3, электронный вид) Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС, Раздел 3. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС**

**«Отлично»** - Выполненные чертежи в программе Компас, формат А3, электронный вид, на основе точных и правильных расчётов (грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; точно и грамотно выполняет эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций, грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС; грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя); грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализовку (запрос работодателя); уверенно работает в программе КОМПАС, вычерчивает чертежи и выполняет их детализовки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя), подтверждаются высокий уровень владения материалом, глубину и прочность полученных умений в рамках практического задания. Графическая часть оформлена в соответствии с

требованиями ЕСКД. Студент четко определяет элементы чертежа, линии, размеры, позиции экспликации, свободно и логично преподносит содержание чертежа, владеет профессиональной терминологией. На все вопросы по чертежу дает технически грамотные, исчерпывающие и аргументированные ответы.

**«Хорошо»** - Выполненные чертежи в программе Компас, формат А3, электронный вид, на основе на основе точных и правильных расчётов (грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; точно и грамотно выполняет эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций, грамотно, в соответствии с алгоритмом выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; точно и грамотно выполняет эскизы по основному гидрооборудованию ГЭС/ГАЭС; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС; грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя); грамотно, с соблюдением требований ЕСКД, грамотно вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализацию (запрос работодателя); уверенно работает в программе КОМПАС, вычерчивает чертежи и выполняет их детализации в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя), подтверждают высокий уровень владения материалом, глубину и прочность полученных умений в рамках практического задания. Графическая часть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД. Студент показывает элементы чертежа, линии, размеры, позиции экспликации, осознанно излагает содержание чертежа, владеет профессиональной терминологией, но допускает отдельные неточности, испытывает затруднения в логике изложения содержания чертежа и не на все вопросы по чертежу дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

**«Удовлетворительно»** Выполненные чертежи в программе Компас, формат А3, электронный вид на основе расчётов (в тетради были допущены ошибки в расчётах, требовалась помощь при доведении расчётов до логического завершения, выполняет расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; выполняет эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций, выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; в соответствии с требованиями ЕСКД выполняет чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС; с некоторым отступлением от требований ЕСКД, выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя); с соблюдением требований ЕСКД, вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализацию (запрос работодателя); работает в программе КОМПАС, вычерчивает чертежи и выполняет их детализации в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с

требованиями ЕСКД (запрос работодателя), подтверждают средний уровень владения материалом, прочность полученных умений в рамках практического задания по чертежи и расчёты имеют ряд замечаний, но объём работы соответствует требованиям. Графическая часть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД, однако студент при изложении содержания чертежа испытывает затруднения, допускает неточности, показывает недостаточное знание профессиональной терминологии. На поставленные вопросы по чертежу требует уточнения, допускает ошибки в ответах, затрудняется в устранении ошибок на чертеже.

**«Неудовлетворительно»** - Выполненные чертежи в программе Компас, формат А3, электронный вид на основе расчётов (в тетради были допущены ошибки в расчётах, требовалась помощь при доведении расчётов до логического завершения) имеют ряд значительных замечаний. Не в полном объёме реализованы элементы чертежа, оформление графической части не соответствует требованиям ЕСКД. Студент имеет представление о содержании чертежей, но слабо владеет профессиональной терминологией, не даёт ответы на поставленные вопросы.

#### **Критерии оценивания расчётных работ (тетрадь с расчётами)**

##### **МДК 01.02 Ведение технологической документации**

##### **МДК. 01.02 Ведение технологической документации; Раздел 4.**

##### **Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы:**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если выполнены все задания практического занятия (расчётной работы - точно и грамотно разрабатывает технологические карты на заданный процесс; точно и грамотно выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде) самостоятельно и без ошибок, проведён анализ деятельности, обучающийся показал глубокие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по осваиваемым умениям.

Оценка **«хорошо»** - если выполнены все задания практического занятия (расчётной работы - разрабатывает технологические карты на заданный процесс; выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде), но требовались разъяснения, помощь при выполнении и есть незначительные ошибки в решении поставленных задач, проведён анализ деятельности, обучающийся показал хорошие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по осваиваемым умениям.

Оценка **«удовлетворительно»** - если не выполнено одно задание, или выполнены все задания (расчётной работы - разрабатывает технологические карты на заданный процесс; выполняет графические материалы карт в

соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде), но при этом требовались разъяснения, помощь при выполнении, но, тем не менее, допущены грубые ошибки. Студент не может объяснить ход выполнения работы, не проведён анализ деятельности, обучающийся показал поверхностные знания и умения по осваиваемым умениям.

Оценка **«неудовлетворительно»** - при несоблюдении вышеизложенных требований.

### 3. ПРИЛОЖЕНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Приложение 1

#### **Задания для комплексного дифференцированного зачета**

##### **Перечень контрольных вопросов:**

1. Нагрузки и воздействия на затворы.
2. Основные нагрузки.
3. Нагрузки и воздействия на краны и механизмы.
4. Основы конструирования подвижной части затвора.
5. Выбор числа и конструкций ригелей.
6. Состав балочной клетки плоского затвора
7. Конструкции несущей части сегментных затворов.
8. Конструирование и расчёт пролётного строения сегментных затворов.
9. Основы конструирования опорно-ходовых частей затворов
10. Основные элементы и параметры гидротурбин ГЭС
11. Рабочие колеса РО гидротурбин, их конструктивные особенности.
12. Рабочие колеса ПЛ гидротурбин, их конструктивные особенности
13. Спиральные камеры осевых гидротурбин, их конструктивные особенности и параметры.
14. Металлическая спиральная камера, конструктивные особенности и параметры.
15. Определение технологической карты
16. Назначение и область применения.
17. Состав технологической карты
18. Исходные данные для составления калькуляции на технологические процессы
19. Очередность заполнения калькуляции
20. Заполнение столбца «Наименование работ»
21. Определение объёмов работ
22. Определение затрат труда и машинного времени по ВНИР, принцип
23. Очередность заполнения калькуляции
24. Требования к качеству работ
25. Определение состава звена и сменности

##### **Критерии оценивания устного ответа:**

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка **«отлично»** ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения нормального литературного языка.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировок; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
**по учебной практике**

**УП 01. Проектирование оборудования и технологических процессов  
гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций  
по ПМ. 01 Проектирование оборудования и технологических процессов  
гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций**

1. ФИО студента \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
**специальность 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**
2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес:  
**КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»**
3. Время проведения практики \_\_\_\_\_
4. Виды работ, выполненные студентом во время практики:

<b>Требования к умениям</b>	<b>Виды работ, в которых необходимо принять участие для формирования ПК</b>	<b>Освоено/ не освоено</b>
- выполнять расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот;	- расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот;	
- выполнять эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;	- эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции;	
- выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций;	- чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций;	
- выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;	- расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов;	
- выполнять чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС;	- чертежи основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС;	
- разрабатывать технологические карты на заданный процесс;	- разработать технологические карты на заданный процесс;	
- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде;	- выполнить графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде.	
- выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя).	- чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры (запрос работодателя).	
- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию (запрос работодателя)	сборочные чертежи и их детализация (запрос работодателя)	
Навык: - вычерчивает чертежи и выполняет их детализацию в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя).	Владеет навыками работы в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД (запрос работодателя).	

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МП**

Подпись руководителя практики:  
от образовательного учреждения \_\_\_\_\_

(ФИО, должность руководителя практики)

(подпись)

**Лист регистрации изменений и дополнений ФОС**  
**по УП 01. Проектирование оборудования и технологических процессов**  
**гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций**  
**по ПМ01 Проектирование оборудования и технологических процессов**  
**гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций**

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по УП 01. Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций по ПМ01 Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании комиссии профессионального цикла специальности ГЭЭУ.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /