

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

СОГЛАСОВАНО

подпись

ФИО представителя работодателя

Наименование предприятия

дата

М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

ПМ.03 ОРГАНИЗЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.04 Гидроэнергетические установки

г. Дивногорск 2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки и рабочей программы ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

РАССМОТРЕНО
на заседании комиссии
специальности ГЭЭУ

протокол № ____
от «__» _____ 202__ г.
Председатель комиссии
_____ Филина Е.Л.

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора по
учебной работе
_____ Попова И.Е.
подпись
«__» _____ 202__ г.

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

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1. Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций	4
1.2. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля	
1.3. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля	9
2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	10
2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен по модулю)	10
3. ПРИЛОЖЕНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15
Приложение 1 ФОС МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС	15
Приложение 2 ФОС МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	38
Приложение 3 ФОС УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	60
Приложение 4 ФОС ПП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	71
4. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	87

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки в части овладения видом профессиональной деятельности: Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен по профессиональному модулю.

Проверка освоения вида деятельности проводится с учетом результатов по МДК и практической подготовке.

Порядок проведения: защита портфолио, ответы на вопросы в соответствии с требованиями к практическому опыту, умениям и знаниям по профессиональному модулю.

Место проведения: Лаборатория энергетики ЭН+ кабинет № 1-01 «Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации» и/или №1-02 «Лаборатория основного гидроэнергетического оборудования ГЭС, его монтажа и эксплуатации».

Продолжительность: 6 академических часов.

Требования к условиям: Условием допуска к квалификационному экзамену по профессиональному модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик.

Используемое оборудование: проектор, компьютер, экран (при необходимости)

Литература для экзаменуемых:

1. СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03 – 85. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». : Взамен СНиП III-23-76 – Введён 1.07.1986. с изменением №1 Введён 29.07.2019 / АО «НИЦ «Строительство» – 32 с.

2. РД 153-34.0-03.205-2001 «Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций» : - Москва. : Издательство НЦ ЭНАС, 2001.

3. Стандарт организации. СТО17330282.27.140.005-2008. Гидротурбинные установки. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования. : Взамен СО 34.31.302-2001 (РД 153-34.2-31.302-2001)., СО 34.31.502-97 (РД 34.31.502-97)., СО 34.31.605. : Введён 15.05.2008. – 58 с.

4. Стандарт организации. СТО 70238424.27.140.015-2010. Гидроэлектростанции. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования. : Взамен СТО 17330282.27.140.015-2008., СТО 70238424.27.140.015-2008. Введён 30.09.2010. – 42 с

1.1. Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	Умения: - определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения
	- определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ
	Знания: - определяет основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения
	- применяет способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов - применяет перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ
ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации	Умения: - определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ
	- выполняет технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией
	- оценивает безопасность условий для выполнения ремонтных работ
	- собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020)
	- определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3(20.020)
	Знания: - перечисляет правила вывода турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС в ремонт;
	- выбирает методы и называет способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией; - разбирается в сборочных, реконструктивных и монтажных работах на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3(20.020)

ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	Умения:
	- грамотно использует инструменты и контрольно-измерительные приборы при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов
	- производит контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
	Знания:
	- знает измерительную и испытательную аппаратуру
	- демонстрирует методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные компетенции)	общие	Основные показатели оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - анализирует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - разрабатывает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии		<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - оценивает практическую значимость результатов поиска

для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - анализирует формат оформления результатов поиска информации - использует программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - понимает содержание актуальной нормативно-правовой документации - использует современную научную и профессиональную терминологию - осознаёт возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу коллектива и команды - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - понимает психологические основы деятельности коллектива
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - эффективно определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях

Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта:

Владеть навыком:	Виды работ на учебной и / или производственной практике и требования к их выполнению
- выявления дефектов на оборудовании	- выявляет дефекты на оборудовании
- разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования	- разбирает, ремонтирует и собирает простые узлы и механизмы основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования
- использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	- использует инструменты и контрольно-измерительные приборы при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов

1.2. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС	Экзамен, 5 семестр
МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	
УП.03. Учебная практика	Комплексный дифференцированный зачёт, 5 семестр
ПП. 03. Производственная практика (по профилю специальности)	
ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	Экзамен, 5 семестр

1.3. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

Итоговой формой контроля по ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций является экзамен по профессиональному модулю.

Условием положительной аттестации, является положительная аттестация по МДК.03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС и Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС, практик УП03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, ПП03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.

Экзамен по модулю проводится в виде защиты портфолио, ответов на вопросы в соответствии с требованиями к навыкам, умениям и знаниям по профессиональному модулю. Вопросы проверяют освоение группы компетенций, соответствующих всем разделам модуля.

Условием (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по профессиональному модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзаменов, комплексного дифференцированного зачета по учебной и производственной практикам.

Предметом оценки освоения МДК.03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций являются умения и знания, проводятся с учетом результатов текущего контроля.

Предметом оценки практической подготовки является приобретение навыков.

Контроль и оценка по учебной и производственной практике проводится с учетом результатов:

- положительная оценка в заключении руководителя практики от профильной организации (проявленный воспитательный потенциал; виды и качество выполненных работ; виды работ, предложенных профильной организацией);
- оформление дневника-отчёта в соответствии с требованиями;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.
- положительные результаты учебной практики УП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования

2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации ПМ

Инструкция: защита портфолио, устные ответы на вопросы в соответствии с требованиями к практическому опыту, умениям и знаниям по профессиональному модулю.

Подготовка и защита портфолио

Примерное содержание портфолио обучающегося:

1. Аттестационный лист по учебной практике.
2. Заключение руководителя практики от профильной организации (проявленный воспитательный потенциал; виды и качество выполненных работ; виды работ, предложенных профильной организацией).
3. Накопительная ведомость по МДК 03.01.
4. Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах профессионального мастерства (грамоты, дипломы, благодарности, сертификаты и т.п.)
5. Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): творческие, отчеты по практическим и лабораторным работам, расчеты.
6. Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер-классах на разных уровнях (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.
7. Отзывы работодателей с места производственной практики.
8. Копия приписного свидетельства (для юношей).
9. Документы, подтверждающие участие обучающегося в спортивных мероприятиях, военно-патриотических сборах (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

Критерии оценивания портфолио

Оценка **«Отлично»** - портфолио характеризуются всесторонностью в отражении основных категорий и критериев оценки. Содержание такого портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося, систематически самостоятельно ведёт портфолио. В содержании и оформлении портфолио проявляются стремление студента к всестороннему развитию, личностному и профессиональному росту, обучающийся активно принимает участие в различных конкурсах, фестивалях, олимпиадах, конференциях, соревнованиях профессиональной и спортивной направленности разных уровней.

Оценка **«Хорошо»** - портфолио демонстрирует хорошие знания и умения обучающегося, но, в отличие от предыдущего, в нем могут отсутствовать некоторые элементы, студент систематически самостоятельно

ведёт портфолио. В содержании и оформлении портфолио проявляются стремление студента к всестороннему развитию, личностному и профессиональному росту, обучающийся активно принимает участие в различных конкурсах, фестивалях, олимпиадах, конференциях, соревнованиях профессиональной и спортивной направленности разных уровней.

Оценка **«удовлетворительно»** - в портфолио основной акцент сделан на обязательные категории портфолио (отзывы, результаты освоения дисциплин, МДК, практик, характеристики), по которым можно судить об уровне сформированности программных знаний и умений. Портфолио ведётся не системно. Отсутствуют свидетельства, демонстрирующие уровень развития исследовательского, творческого мышления, прикладных умений, способности к содержательной коммуникации (как устной, так и письменной), социальной инициативности.

Оценка **«неудовлетворительно»** - портфолио, по которому трудно сформировать общее представление о достижениях обучающегося. В нем представлены отрывочные сведения из разных категорий. Портфолио ведётся не системно. По такому портфолио практически невозможно определить прогресс в обучении и уровень сформированности качеств, отражающих основные общекультурные и профессиональные компетенции.

Вопросы в соответствии с требованиями к практическому опыту, умениям и знаниям по профессиональному модулю:

ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией

1. Перечислить дефекты затворов;
2. Перечислить дефекты сороудерживающих решёток;
3. Перечислить основные неполадки в гидроагрегате;
4. Аварийная остановка агрегата, причины аварий;
5. Анализ произошедших аварий на ГЭС/ГАЭС;
6. Необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;
7. Способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегата;
8. Перечень технических и организационных мероприятий;
9. Правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;
10. Причины возникновения неисправностей гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации

1. Последовательность разборки гидроагрегата при капитальном ремонте и при текущем ремонте.
2. Особенности и порядок проведения ремонта камеры рабочего колеса турбины.
3. Ремонт статора и спиральной камеры турбины ГЭС/ГАЭС.
4. Ремонт антикоррозийного покрытия обшивки затвора.
5. Ремонт опорно-ходовых частей затворов.
6. Ремонт уплотнений затворов. Замена резинового уплотнения.
7. Обеспечение безопасности условий для выполнения ремонтных работ;
8. Перечислить правила вывода турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС в ремонт;
9. Классификация состояний гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
10. Ремонт вспомогательного оборудования турбины ГЭС/ГАЭС

ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

1. Контроль соблюдения требований ПТЭ.
2. Визуальный и измерительный контроль отдельных узлов гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.
3. Контроль работы гидроагрегата.
4. Контроль вибрации и биения вала.
5. Температурный контроль.
6. Контроль комбинаторной зависимости ПЛ гидротурбины.
7. Контроль КПД агрегата. Принцип регулирования гидротурбин.
8. Обеспечение осмотров и обследований гидромеханического оборудования по утвержденным графикам.
9. Внешние средства контроля или диагностирования гидромеханического оборудования.
10. Контроль переносной аппаратурой герметичности, вибрации.

Критерии оценивания устного ответа на вопросы

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.

Критерии оценивания экзамена по модулю

Экзамен по модулю	Портфолио	Ответы на вопросы по ПМ
5	5	5
5	5	4
5	4	5
4	5	3
4	3	5
4	4	4
4	4	3
3	3	3
2	2	3
2	3	2

Критерии оценивания промежуточной аттестации по профессиональному модулю Э(м)

При определении результатов итоговой промежуточной аттестации засчитываются результаты промежуточной аттестации по МДК, разделам и практикам модуля.

Результат ПА Э(м)		Экзамен по модулю	ПА МДК 03.01 Раздел 1.	ПА МДК 03.01 Раздел 2.	ПА УП	ПА ПП
5	Оценки «4» и «5», не менее 50% оценок «5»	5	4	4	5	5
4	Оценки «3», «4» или «5», не менее 50% оценок «4» и «5»	5	3	4	3	5
3	Оценки «3», «4» или «5», менее 50% оценок «4» и «5»	4	5	3	3	3
2	Есть хотя бы одна оценка «2»	3	3	2	5	4

3. ПРИЛОЖЕНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1

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

МДК. 03.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.04 Гидроэлектростанции

г. Дивногорск 2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС.

РАССМОТРЕНО
на заседании комиссии
специальности ГЭЭУ

протокол № ____
от «__» _____ 202__ г.
Председатель комиссии
_____ Филина Е.Л.

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора по
учебной работе
_____ Попова И.Е.
подпись
«__» _____ 202__ г.

АВТОР: Орлова Н.И., преподаватель КГБПОУ «Дивногорский
гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	18
1.1. Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций	18
1.2. Результаты освоения, подлежащие проверке	19
1.3. Контроль и качество освоения	23
2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	25
2.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости	25
2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	26
3. ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	30
Приложение 1	30
Приложение 2	32
4. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	37

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС. ФОС разработан в соответствии с требованиями ОПОП ППССЗ по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, квалификация: техник, рабочей программы МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС осваивается в течение двух семестров, в объеме 78 часов.

ФОС содержит типовые оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формой аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС является экзамен (Э) в 5-ом семестре.

1.1. Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций

В результате освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, профессиональными компетенциями и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 03, ОК 07	У1 - определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения У2 - определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ У3 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией; У4 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ; У5 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС	31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; 32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов; 33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ; 34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;

<p>20.020);</p> <p>У6 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)</p> <p>У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.</p> <p>У8 - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов</p> <p>У9 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС</p>	<p>35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);</p> <p>37 - измерительную и испытательную аппаратуру;</p> <p>38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.</p>
---	--

1.2. Результаты освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, подлежащие проверке

В результате аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Освоенные знания и умения	Показатели оценки результата
У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;	- определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;
У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;	- определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;
У3 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	- выполняет технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
У4 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;	- оценивает безопасность условий для выполнения ремонтных работ;
У5 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);	- собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020);
У6 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)	- определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)

У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.	- производит контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;
У8 - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	- использует инструменты и контрольно-измерительные приборы при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов
У9 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	- производит контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
З1 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;	- определяет основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;
З2 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;	- применяет способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;
З3 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;	- применяет перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;
З4 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;	- перечисляет правила вывода турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС в ремонт;
З5 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	- выбирает методы и называет способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
З6 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);	- разбирается в сборочных, реконструктивных и монтажных работах на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3(20.020);
З7 - измерительную и испытательную аппаратуру;	- объясняет назначение измерительной и испытательной аппаратуры;
З8 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.	- демонстрирует методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.

а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - понимает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - перечисляет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в

	профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - понимает формат оформления результатов поиска информации - перечисляет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - раскрывает содержание актуальной нормативно-правовой документации - владеет современной научной и профессиональной терминологией - понимает возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектростанции - называет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - перечисляет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - определяет пути обеспечения ресурсосбережения - объясняет принципы бережливого производства.
Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей,	<p>У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;</p> <p>У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;</p> <p>З1 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;</p>

технической документацией	<p>32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;</p> <p>33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ.</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации</p>	<p>У3 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>У4 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;</p> <p>У5 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);</p> <p>У6 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)</p> <p>34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;</p> <p>35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020).</p>
<p>ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p>	<p>У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.</p> <p>У8 - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов</p> <p>У9 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС</p> <p>37 - измерительную и испытательную аппаратуру;</p> <p>38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.</p>

1.3 Контроль и качество освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У
Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС				
МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций				
Тема 1.1. Организация ремонта турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №1-3	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07. У1-У3, У5, 32, 33, 35	Экзамен	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07. У1-У3, У5, 32, 33, 35
Тема 1.2. Основные положения по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие № 4-18	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 07, У1, У2, 31, 33, 37, 38	Экзамен	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 07, У1, У2, 31, 33, 37, 38
Тема 1.3 Испытания основного гидроэнергетического оборудования при выводе агрегата из ремонта	Устный опрос Практическое занятие № 19	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07 У1,У2, У3, У6, 31, У2, 33, 34, 35	Экзамен	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07 У1,У2, У3, У6, 31, У2, 33, 34, 35
Тема 1.4. Контроль работы основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №20	ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, У1-У3, У6, 31, 33, 34, 35	Экзамен	ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, У1-У3, У6, 31, 33, 34, 35

Тема 1.5. Реконструкция и модернизация основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07 У1, У3, У6, 31, 33, 34, 35	Экзамен	ПК 3.1, ПК 3.3, ОК 01, ОК 07, У1, У3, У6, 31, 33, 34, 35

2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Цель текущей аттестации – контроль освоения запланированных по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС знаний и умений.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, анализ задач, эффективный поиск информации, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования, определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности).

Формы текущей аттестации: устный опрос, практическое занятие.

Периодичность текущей аттестации – текущая аттестация проводится в соответствии с рабочей программой и планами занятий. Периодичность проведения текущей аттестации не реже одного - трех занятий. С целью определения степени усвоения обучающимися программного материала на конкретном этапе обучения, проведения коррекции их уровня подготовки для дальнейшего освоения учебного материала предусмотрен рубежный контроль знаний (ежемесячная аттестация).

Порядок проведения. Текущая аттестация проводится на учебных занятиях, включает в себя оценку выполнения устного опроса, практического занятия.

Порядок проведения текущей аттестации определяется оценочными средствами (методическими указаниями по выполнению практических занятий, которые в виде приложений имеются в УМК модуля и в методическом кабинете)

Оценочные средства текущей аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки позволяют оценить освоение обучающимся следующих знаний и умений:

Освоенные знания и умения	Оценочные средства	
	лекций	Практических занятий
У1 - определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения	+	+
У2 - определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ		+
У3 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	+	+
У4 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;	+	

У5 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);	+	+
У6 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)	+	
У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.	+	+
У8 - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	+	+
У9 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС		+
31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;	+	
32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;	+	
33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;	+	+
34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;	+	
35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	+	+
36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);	+	
37 - измерительную и испытательную аппаратуру;	+	
38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.	+	

ФОС для текущего контроля по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС включает оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Изучение МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС для специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, согласно рабочей программе, завершается экзаменом (Э) в 5-ом семестре совместно с МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

Целью экзамена является комплексная проверка знаний, умений, приобретенных обучающимися, а также уровня развития общих и профессиональных компетенций.

Место проведения: кабинет № 1-01 «Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации» и/или 1-02 «Лаборатория основного гидроэнергетического оборудования ГЭС, его монтажа и эксплуатации».

Продолжительность: 45 минут

Требования к условиям проведения: Компьютер, электронный вид тестового задания внедряется в программу MytestX. Тест содержит 50 вопросов: 25 вопросов по Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, 25 вопросов Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

Форма проведения: тестовое задание

Проверяемые результаты обучения по Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС:

У1 - определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения

У2 - определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ

У3 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;

У4 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;

У5 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);

У6 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020)

У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

У8 - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов.

У9 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;

32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;

33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;

34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;

35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;

36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);

37 - измерительную и испытательную аппаратуру;

38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.

Формирование общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

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.

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией

ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией

ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.

При проведении промежуточной аттестации учитываются следующие результаты текущей аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, по Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС:

Перечень практических занятий

№	Наименование
Практическое занятие №1	Ознакомление с авариями на ГЭС/ГАЭС. Анализ произошедших аварий
Практическое занятие №2	Составление схемы расположения оборудования на ремонтной площадке при ремонте заданного узла гидроагрегата, схема в масштабе.
Практическое занятие №3	Ознакомление с правилами техники безопасности при ремонте турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС
Практическое занятие №4	Составление ведомости дефектов и объема работ, технологической последовательности проведения ремонта рабочего колеса РО гидротурбины ГЭС/ГАЭС.
Практическое занятие №5	Составление калькуляции на ремонт рабочего колеса РО турбины.
Практическое занятие №6	Составление календарного графика на проведения ремонта рабочего колеса РО турбины, определение ТЭП
Практическое занятие №7	Составление калькуляции на ремонт камеры рабочего колеса гидротурбины ГЭС/ГАЭС и его оптимизация.
Практическое занятие №8	Составление календарного графика на ремонт камеры рабочего колеса гидротурбины ГЭС/ГАЭС и его оптимизация.
Практическое занятие №9	Определение площади ремонтной площадки для расположения необходимого оборудования при ремонте направляющего аппарата гидротурбины ГЭС/ГАЭС, схема в масштабе.
Практическое занятие №10	Составление калькуляции на ремонт направляющего аппарата гидротурбины ГЭС/ГАЭС.
Практическое занятие №11	Составление календарного графика на ремонт направляющего аппарата гидротурбины ГЭС/ГАЭС и его оптимизация.
Практическое занятие №12	Составление акта приёмки направляющего аппарата гидротурбины ГЭС/ГАЭС из ремонта.
Практическое занятие №13	Составление ведомости дефектов, расчёт объемов работ на ремонт спиральной камеры гидротурбины.
Практическое занятие №14	Разработка мероприятий по технике безопасности и охране труда при ремонте спиральной камеры гидротурбины.
Практическое занятие №15	Составление калькуляции на ремонт спиральной камеры гидротурбины
Практическое занятие №16	Составление календарного графика на ремонт спиральной камеры гидротурбины и его оптимизация
Практическое занятие №17	Составление калькуляции на ремонт статора гидротурбины.
Практическое занятие №18	Составление календарного графика на ремонт статора гидротурбины и его оптимизация.
Практическое занятие №19	Определение площади ремонтной площадки для расположения

	необходимого оборудования при ремонте направляющего аппарата гидротурбины ГЭС/ГАЭС, схема в масштабе
Практическое занятие №20	Составление акта приёмки рабочего колеса гидротурбины ГЭС/ГАЭС из ремонта

Перечень тем

№	Тема
Тема 1.1	Организация ремонта турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС
Тема 2.2	Основные положения по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС
Тема 2.3	Испытания основного гидроэнергетического оборудования при выводе агрегата из ремонта
Тема 2.4	Контроль работы основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС
Тема 2.5	Реконструкция и модернизация основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС

Критерии оценки текущей аттестации учитываемой на промежуточной аттестации

При определении результатов промежуточной аттестации засчитываются результаты текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС и промежуточной аттестации в сторону округления по математическим правилам (например, 3,5 балла – оценка «4»).

Критерии оценки текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Оценка	Критерии
5	Все оценки «4» и «5», не менее 50% оценок «5»
4	Нет работ, оцененных «2», не менее 50% оценок «4» и «5»
3	Нет работ, оцененных «2», менее 50% оценок «4» и «5»
2	Присутствует хотя бы 1 оценка «2»

Критерии оценки текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, и Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

При определении результатов текущей аттестации засчитываются результаты текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, и Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС и Оценка текущей аттестации соотносится со средним баллом по итогам текущего контроля по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту

турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС и Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС и промежуточной аттестации в сторону округления по математическим правилам (например, 3,5 балла – оценка «4»).

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного 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

Критерии оценивания промежуточной аттестации (тестового задания) МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, и Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС и Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85-100	5	отлично
64-84	4	хорошо
50-63	3	удовлетворительно
Менее 50	2	неудовлетворительно

За неправильный ответ на вопросы тестового задания обучающийся получает 0 баллов.

3. ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1.

Типовые задания для текущего контроля успеваемости по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Продолжительность устного опроса – 10-15 минут, проводится в начале занятия, в виде фронтального или индивидуального опроса.

Устный опрос (устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования)

Тема 1.1. Организация ремонта турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Цели и задачи ремонта основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

2. Виды и периодичность ремонта основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

3. Основные положения по ремонту гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

4. Ремонтный персонал ГЭС/ГАЭС.

5. Неполадки в гидроагрегате.

6. Аварийная остановка агрегата, причины аварий.

7. Подготовка к ремонту.

Тема 1.2. Основные положения по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Правила вывода турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС в ремонт.

1. Основные положения по ремонту гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС

2. Последовательность разборки гидроагрегата при капитальном ремонте.

3. Последовательность разборки гидроагрегата при текущем ремонте.

4. Ремонт проточной части турбины ГЭС/ГАЭС.

5. Определение объема ремонтных работ.

6. Ремонт рабочего колеса.

7. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при ремонте

8. Ремонт направляющего аппарата турбины ГЭС/ГАЭС

Тема 1.3. Испытания основного гидроэнергетического оборудования при выводе агрегата из ремонта

1. Испытания до заполнения турбины водой.

2. Испытания после заполнения турбины водой.

3. Испытания агрегата при различных нагрузках.

4. Испытания агрегата на холостом ходу.

5. Анализ проведенного ремонта и наладки оборудования.

Тема 1.4. Контроль работы основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Контроль соблюдения требований ПТЭ.

2. Визуальный и измерительный контроль отдельных узлов гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

3. Контроль работы гидроагрегата.

4. Контроль вибрации и биения вала.

5. Температурный контроль.

6. Контроль комбинаторной зависимости ПЛ гидротурбины.

7. Контроль КПД агрегата.

8. Контроль качества масла масляного хозяйства.

9. Методы очистки масла

Тема 1.5. Реконструкция и модернизация основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Цель реконструкции основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

2. Требования, предъявляемые к современному оборудованию ГЭС/ГАЭС.

3. Полная, частичная замена устаревшего оборудования.

4. Способы производства работ по демонтажу основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.

Критерии оценивания устного опроса:

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.

Критерии оценивания практических занятий:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если выполнены все задания практического занятия самостоятельно и без ошибок, проведён анализ деятельности, сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал глубокие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по изучаемой теме.

Оценка **«хорошо»** - если выполнены все задания практического занятия, но требовались разъяснения, помощь при выполнении и есть незначительные ошибки в решении поставленных задач, проведён анализ деятельности, сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал хорошие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по изучаемой теме.

Оценка **«удовлетворительно»** - если не выполнено одно задание, или выполнены все задания, 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, не сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал поверхностные знания и умения по изучаемой теме.

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

Приложение 2

Промежуточная аттестация

Тестовое задание – перечень вопросов по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,

Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС:

1. К выполнению слесарных работ по ремонту гидротурбинного оборудования допускаются лица:

- а) с 14 лет с медицинским освидетельствованием, сдавшие экзамен и имеющие паспорт
- б) с 16 лет с медицинским освидетельствованием, сдавшие экзамен и имеющие удостоверение

- в) с 21 года с медицинским освидетельствованием, сдавшие экзамен и имеющие удостоверение
- г) с 18 лет с медицинским освидетельствованием, сдавшие экзамен и имеющие удостоверение*

2. Мерами борьбы с разрушающим действием кавитации являются:

- а) хромистые нержавеющие стали и допустимая высота отсасывания *
- б) клапан срыва вакуума и допустимая высота отсасывания
- в) хромистые нержавеющие стали и повышение частоты вращения
- г) только допустимая высота отсасывания

3. Слесарь несет ответственность за:

- а) Качество работ, доставку оборудования с завода-изготовителя, невыполнение возложенных на него обязанностей, соблюдение трудовой дисциплины
- б) Качество работ, невыполнение возложенных на него обязанностей, нарушение правил техники безопасности, соблюдение трудовой дисциплины *
- в) Качество работ, невыполнение возложенных на него обязанностей, комплектность аптечки, соблюдение трудовой дисциплины
- г) Качество работ, невыполнение возложенных на него обязанностей, нарушение правил техники безопасности, увольнение работников

4. К работе на лесах (подмостях) можно приступать с разрешения:

- а) главного инженера
- б) начальника смены
- в) слесаря участка
- г) мастера *

5. В соответствии с установленными нормами ремонтный персонал должен быть обеспечен:

- а) спецодеждой и спецобувью *
- б) спецодеждой и маской
- в) теплой одеждой и спецобувью
- г) спецодеждой и очками

6. Письменное поручение на конкретную работу, определяющее ее содержание с указанием лиц, ответственных за безопасность работ, называется:

- а) разрешение
- б) пропуск-допуск
- в) наряд-допуск *
- г) акт-допуск

7. Существуют следующие методы центровки гидроагрегата:

- а) по струнам, поворот ротора агрегата на 50°
- б) по струнам, поворот ротора агрегата на 360°*
- в) по углам здания ГЭС, поворот ротора агрегата на 360°
- г) по канатам, поворот рабочего колеса на 360°

8. В подводной части агрегата одновременно работают:

- а) не менее трех человек
- б) не менее двух человек *
- в) не менее пяти человек
- г) один человек

9. Какие элементы механической части гидрогенератора чаще повреждаются:

- а) направляющие подшипники, отсасывающая труба, воздухоохладители и маслоохладители;
- б) направляющие подшипники, подпятник, воздухоохладители и маслоохладители*
- в) крыша турбины, подпятник, воздухоохладители и маслоохладители;
- г) направляющие подшипники, подпятник, воздухоохладители, ротор;

10. Дренажные устройства турбины предназначены:

- а) для откачки воды с крышки турбины, для заполнения водой спиральной камеры
- б) для заполнения водой отсасывающей трубы, для спуска воды из спиральной камеры
- в) для откачки воды из системы охлаждения, для заполнения водой спиральной камеры
- г) для откачки воды с крышки турбины, для спуска воды из спиральной камеры *

11. Нарушителей правил внутреннего распорядка могут привлечь:

- а) к уголовной ответственности
- б) к исправительным работам
- в) к административной ответственности *
- г) к передаче экзамена.

12. В зависимости от характера и объемов ремонтных работ ремонты

подразделяют на:

- а) аварийный, капитальный, временный
- б) необходимый, капитальный, текущий
- в) аварийный, капитальный, текущий *
- г) аварийный, трудоемкий, текущий

13. Последовательность устранения трещин рабочих колёс гидротурбины при ремонте:

- а) трещины наплавляют, зачищают, шлифуют*
- б) трещины шлифуют, наплавляют, зачищают
- в) трещины наплавляют, зачищают, обдирают
- г) трещины наплавляют, лакируют, шлифуют

14. Цель капитального ремонта -

- а) доведение размеров ГЭО и деталей сопрягаемых элементов для работоспособности ГЭО
- б) доведение параметров ГЭО и размеров деталей сопрягаемых элементов до указанных в технической документации завода-изготовителя *
- в) комплекс операций по поддержанию работоспособности ГЭО
- г) устранение незначительных повреждений, утечек, поломок и наладка механизмов

15. Техническое обслуживание - это

- а) комплекс операций по устранению незначительных утечек;
- б) комплекс операций по устранению водопроницаемости сооружения;
- в) комплекс операций по поддержанию работоспособности ГЭО *
- г) комплекс операций по определению пригодности турбинного масла.

16. Цель текущего ремонта -

- а) устранение морального износа оборудования и утечек масла
- б) устранение незначительных повреждений, утечек, поломок, регулировка и наладка механизмов *
- в) доведение параметров ГЭО и размеров деталей до указанных в паспорте
- г) устранение морального и физического износа оборудования.

17. Аварийный ремонт - это:

- а) работы по исправлению мелких повреждений
- б) работы по изменению и улучшению конструкций

- в) работы по срочному восстановлению разрушений *
- г) работы по гидроизоляции напорной грани

18. Основными задачами эксплуатации гидроэлектростанции являются:

- а) бесперебойная выработка электроэнергии, ремонт и уход за сооружениями, соблюдение правил техники безопасности *
- б) выработка электроэнергии в часы пик, проведение технического обслуживания оборудования;
- в) ремонт основного оборудования, соблюдение правил техники безопасности, создание водохранилища;
- г) подготовка персонала, проведение технического обслуживания оборудования, создание водохранилища.

19. Испытания гидроагрегата на сбросы (набросы) нагрузки производятся в последовательности:

- а) 5, 50, 95 и 100 % номинальной мощности
- б) 15, 50, 85 и 150 % номинальной мощности
- в) 25, 50, 75 и 100 % номинальной мощности *
- г) 25, 75, 90 и 115 % номинальной мощности

20. При гидравлических испытаниях ПЛ рабочего колеса на герметичность протечки масла должны составлять не более:

- а) 2,0 л
- б) 0,2 л*
- в) 0,5 л
- г) 5,0 л

21. Чем определены обязанности оперативного персонала ГЭС:

- а) декларациями и положениями;
- б) правилами внутреннего распорядка;
- в) должностными инструкциями и положениями *
- г) Федеральным законом РФ.

22. Механизм, тяговое усилие которого передается посредством каната или цепи:

- а) лебедка*
- б) домкрат
- в) полиспаст
- г) погрузчик

23. Как часто проходит каждый работник противопожарную тренировку:

- а) один раз в год
- б) один раз в месяц
- в) один раз в три месяца
- г) один раз в полугодие *

24. В работающих подпятниках температура не должна превышать:

- а) 65° С *
- б) 150° С
- в) 25° С
- г) 200° С

25. Какие повреждения рабочих колёс гидротурбины наиболее часты:

- а) трещины, обрыв лопасти

- б) трещины, кавитационные разрушения*
- в) кавитационные разрушения, гидроудар
- г) трещины, обрыв уплотнения

**по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,
Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования
ГЭС/ГАЭС**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

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

«_____» _____ 20____ г.

Протокол № _____

Председатель _____ / _____ /

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

МДК. 03.01 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

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 Гидроэлектроэнергетические установки МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

РАССМОТРЕНО
на заседании комиссии
специальности ГЭЭУ

протокол № ____
от «__» _____ 202__ г.
Председатель комиссии
_____ Филина Е.Л.

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора по
учебной работе
_____ Попова И.Е.

подпись
«__» _____ 202__ г.

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

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	41
1.1. Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций	41
1.2. Результаты освоения, подлежащие проверке	42
1.3. Контроль и качество освоения	46
2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ	48
2.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости	48
2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	49
3. ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	54
Приложение 1	54
Приложение 2	57
4. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	59

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

ФОС разработан в соответствии с требованиями ОПОП ППССЗ по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, квалификация: техник, рабочей программы МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС осваивается в течение двух семестров, в объеме 72 часа.

ФОС содержит типовые оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формой аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС является экзамен (Э) в 5-ом семестре.

1.1 Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций

В результате освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, профессиональными компетенциями и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 04, ОК 07	У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения; У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ; У3 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ; У4 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования	31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; 32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов; 33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ; 34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт; 35 - методы, способы выполнения

	<p>ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>У5 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;</p> <p>У6 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);</p> <p>У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.</p>	<p>технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);</p> <p>37 - измерительную и испытательную аппаратуру;</p> <p>38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.</p>
--	---	--

1.2. Результаты освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС, подлежащие проверке

В результате аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Освоенные знания и умения	Показатели оценки результата
У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;	- определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;
У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;	- определяет необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;
У3 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;	- определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;
У4 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	- выполняет технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
У5 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;	- оценивает безопасность условий для выполнения ремонтных работ;
У6 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);	- собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020);
У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;	- производит контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;
31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;	- определяет основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их

	устранения;
32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;	- применяет способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;
33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;	- применяет перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;
34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;	- перечисляет правила вывода турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС в ремонт;
35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	- выбирает методы и называет способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);	- разбирается в сборочных, реконструктивных и монтажных работах на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3(20.020);
37 - измерительную и испытательную аппаратуру;	- объясняет назначение измерительной и испытательной аппаратуры;
38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.	- демонстрирует методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.

а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - понимает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - перечисляет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - оценивает практическую значимость результатов поиска - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использует современное программное обеспечение

	<p>в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает формат оформления результатов поиска информации - перечисляет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	<ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - раскрывает содержание актуальной нормативно-правовой документации - владеет современной научной и профессиональной терминологией - понимает возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - психологические основы деятельности коллектива
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки - называет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - перечисляет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - определяет пути обеспечения ресурсосбережения - объясняет принципы бережливого производства.
Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	<p>У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;</p> <p>У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;</p> <p>З1 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;</p> <p>З2 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;</p> <p>З3 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ.</p>
ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	<p>У3 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;</p> <p>У4 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>У5 - оценивать безопасность условий для</p>

	<p>выполнения ремонтных работ;</p> <p>У6 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);</p> <p>34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;</p> <p>35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;</p> <p>36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020).</p>
<p>ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p>	<p>У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;</p> <p>37 - измерительную и испытательную аппаратуру;</p> <p>38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.</p>

1.3 Контроль и качество освоения МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У
Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС				
МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций				
Тема 2.1. Планирование ремонта гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №1-2	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У5, 32, 33, 35	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У5, 32, 33, 35
Тема 2.2. Вывод гидромеханического оборудования из эксплуатации в ремонт	Устный опрос Практическое занятие №3	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.3 У1, У2, 31, 33, 37, 38	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.3 У1, У2, 31, 33, 37, 38
Тема 2.3. Основные неисправности, дефекты и ремонт затворов ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №4-9	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35
Тема 2.4. Основные неисправности, дефекты и ремонт сороудерживающих решёток ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №10	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35
Тема 2.5. Основные неисправности, дефекты и ремонт трубопроводов ГЭС/ГАЭС	Устный опрос Практическое занятие №11	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35, 36	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2 У1-У3, У6, 31-33, 34, 35
Тема 2.6. Основные неисправности, дефекты и	Устный опрос Практическое	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1, ПК3.2

ремонт механизмов для маневрирования гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	занятие №12-13	У1-У3, У6, 31-33, 34, 35		У1-У3, У6, 31-33, 34, 35
Тема 2.7. Приёмка гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС из ремонта	Устный опрос Практическое занятие №14	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.3, У7, 37, 38	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.3, У7, 37, 38
Тема 2.8. Надзор и уход за гидромеханическим оборудованием ГЭС/ГАЭС	Устный опрос	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.3, У7, 37, 38	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.3, У7, 37, 38
Тема 2.9. Демонтаж, реконструкция и замена устаревшего гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	Устный опрос	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.1-3.3, У7, 37, 38	Экзамен	ОК 01-ОК 04, ОК 07 ПК3.3, У7, 37, 38

2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Цель текущей аттестации – контроль освоения запланированных по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС знаний и умений.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС, анализ задач, эффективный поиск информации, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования, определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности).

Формы текущей аттестации: устный опрос, практическое занятие.

Периодичность текущей аттестации – текущая аттестация проводится в соответствии с рабочей программой и планами занятий. Периодичность проведения текущей аттестации не реже одного - трех занятий. С целью определения степени усвоения обучающимися программного материала на конкретном этапе обучения, проведения коррекции их уровня подготовки для дальнейшего освоения учебного материала предусмотрен рубежный контроль знаний (ежемесячная аттестация).

Порядок проведения. Текущая аттестация проводится на учебных занятиях, включает в себя оценку выполнения устного опроса, практического занятия.

Порядок проведения текущей аттестации определяется оценочными средствами (методическими указаниями по выполнению практических занятий, которые в виде приложений имеются в УМК модуля и в методическом кабинете)

Оценочные средства текущей аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки позволяют оценить освоение обучающимся следующих знаний и умений:

Освоенные знания и умения	Оценочные средства	
	лекций	Практических занятий
У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;	+	+
У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;		+
У3 - определять состав и последовательность необходимых действий при		

выполнении ремонтных работ;		
У4 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	+	+
У5 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;	+	+
У6 - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020);		+
У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;	+	+
31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;	+	
32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;	+	
33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;	+	+
34 - правила вывода ТиГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;	+	
35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;	+	+
36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);	+	+
37 - измерительную и испытательную аппаратуру;	+	+
38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.		+

ФОС для текущего контроля по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС включает оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций **Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС**

Изучение МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС для специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки, согласно рабочей программе, завершается экзаменом (Э) в 5-ом семестре совместно с МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

Целью экзамена является комплексная проверка знаний, умений, приобретенных обучающимися, а также уровня развития общих и профессиональных компетенций.

Место проведения: кабинет № 1-01 «Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации» и/или №1-02 «Лаборатория основного гидроэнергетического оборудования ГЭС, его монтажа и эксплуатации».

Продолжительность: 45 минут

Требования к условиям проведения: Компьютер, электронный вид тестового задания внедряется в программу MytestX. Тест содержит 50 вопросов: 25 вопросов по Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС, 25 вопросов Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС.

Форма проведения: тестовое задание

Проверяемые результаты обучения по Раздел 2. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС:

У1 - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения;

У2 - определять необходимые ресурсы для выполнения ремонтных работ;

У3 - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;

У4 - выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;

У5 - оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ;

У7 - производить контроль параметров работы турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС;

31 - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения;

32 - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов;

33 - перечень технических и организационных мероприятий, правила оформления наряда-допуска для выполнения безопасных условий работ;

34 - правила вывода ТИГМО ГЭС/ГАЭС в ремонт;

35 - методы, способы выполнения технологических процессов по ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;

36 - сборочные, реконструктивные и монтажные работы на трубопроводах и запорной арматуре, насосах в действующем цехе гидроэлектростанции В/02.3 (ПС 20.020);

37 - измерительную и испытательную аппаратуру;

38 - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой.

Формирование общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией

ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации

ПК 3.3. Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.

При проведении промежуточной аттестации учитываются следующие результаты текущей аттестации МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС:

Перечень практических занятий

№	Наименование
Практическое занятие №1	Составление графика проведения ремонта. Определение необходимых ресурсов. Оценка безопасных условий ремонтных работ.
Практическое занятие №2	Мероприятия по технике безопасности и охране труда при проведении ремонтных работ. Мероприятия по сбережению окружающей среды при ремонте оборудования.
Практическое занятие №3	Составление плана расположения оборудования в ремонтной мастерской по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
Практическое занятие №4	Определение порядка диагностики состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
Практическое занятие №5	Составление документации по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
Практическое занятие №6	Выбор покрытия и расчёт необходимого количества лакокрасочного материала для проведения антикоррозийной защиты обшивки затвора.
Практическое занятие №7	Составление технологической карты на ремонт обшивки затвора.
Практическое занятие №8	Составление и оптимизация календарного линейного графика на работы по ремонту уплотнения затвора.
Практическое занятие №9	Выбор покрытия и расчёт необходимого количества лакокрасочного материала для проведения антикоррозийной защиты закладных частей. Подбор оборудования и инструментов. Мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ.
Практическое занятие №10	Составление ведомости дефектов, расчёт объёмов работ на ремонт сороудерживающей решётки. Разработка мероприятий по технике безопасности и охране труда.

Практическое занятие №11	Составление ведомости дефектов, расчёт объёмов работ на ремонт антикоррозийного покрытия металлического деривационного трубопровода. Составление калькуляции.
Практическое занятие №12	Составление календарного линейного графика на технический осмотр, регулирование и испытание системы гидропривода.
Практическое занятие №13	Составление калькуляции затрат, построение и оптимизация линейного графика на ремонт узла грузоподъёмного механизма для маневрирования затвором.
Практическое занятие №14	Проведение контроля качества выполненных ремонтных работ. Виды контроля. Оформление документации.

Перечень тем

№	Тема
Тема 2.1	Планирование ремонта гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
Тема 2.2	Вывод гидромеханического оборудования из эксплуатации в ремонт
Тема 2.3	Основные неисправности, дефекты и ремонт затворов ГЭС/ГАЭС
Тема 2.4	Основные неисправности, дефекты и ремонт сороудерживающих решёток ГЭС/ГАЭС
Тема 2.5	Основные неисправности, дефекты и ремонт трубопроводов ГЭС/ГАЭС
Тема 2.6	Основные неисправности, дефекты и ремонт механизмов для маневрирования гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
Тема 2.7	Приёмка гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС из ремонта
Тема 2.8	Надзор и уход за гидромеханическим оборудованием ГЭС/ГАЭС
Тема 2.9	Демонтаж, реконструкция и замена устаревшего гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

Критерии оценки текущей аттестации учитываемой на промежуточной аттестации

При определении результатов промежуточной аттестации засчитываются результаты текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС и промежуточной аттестации в сторону округления по математическим правилам (например, 3,5 балла – оценка «4»).

Критерии оценки текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

Оценка	Критерии
5	Все оценки «4» и «5», не менее 50% оценок «5»
4	Нет работ, оцененных «2», не менее 50% оценок «4» и «5»
3	Нет работ, оцененных «2», менее 50% оценок «4» и «5»
2	Присутствует хотя бы 1 оценка «2»

Критерии оценки текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

и Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС

При определении результатов текущей аттестации засчитываются результаты текущей аттестации по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС и Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС.

Оценка текущей аттестации соотносится со средним баллом по итогам текущего контроля по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС; Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС и промежуточной аттестации в сторону округления по математическим правилам (например, 3,5 балла – оценка «4»).

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС	Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного 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

Критерии оценивания промежуточной аттестации (тестового задания) МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

и Раздел 1. Технологические операции по ремонту турбинного оборудования ГЭС/ГАЭС:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85-100	5	отлично

64-84	4	хорошо
50-63	3	удовлетворительно
Менее 50	2	неудовлетворительно

За неправильный ответ на вопросы тестового задания обучающийся получает 0 баллов.

3. ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1.

Типовые задания для текущего контроля успеваемости по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,
Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

Продолжительность устного опроса – 10-15 минут, проводится в начале занятия, в виде фронтального или индивидуального опроса.

Устный опрос (устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования)

Тема 2.1. Планирование ремонта гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Особенности организация ремонтных работ.
2. Перечислить задачи ремонта и виды ремонта.
3. От чего зависит объём ремонта
4. Перечислить подготовительные работы к ремонту
5. Перечислить состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
6. Что такое работоспособное состояние гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
7. Что такое неработоспособное состояние гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
8. Что такое исправное состояние гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
9. Что такое не исправное состояние гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
10. Перечислить основные положения техники безопасности при производстве ремонтных работ.
11. В чем особенности оформления наряда-допуска.
12. Перечислить средства индивидуальной защиты при выполнении ремонтных работ.
13. Перечислить средства коллективной защиты при выполнении ремонтных работ.

Тема 2.2. Вывод гидромеханического оборудования из эксплуатации в ремонт

1. Перечислить причины возникновения неисправностей гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
2. Перечислить профилактические мероприятия для предотвращения отказа гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
3. Особенности вывода гидромеханического оборудования из эксплуатации в ремонт.
4. Особенности обустройства ремонтной площадки (устройство лесов, подвесных площадок)

5. В чём заключается подготовка оборудования к ремонту.
6. Перечислить контрольную аппаратуру для определения качества антикоррозийного покрытия затвора.
7. Перечислить способы определения неисправностей, дефектов различного оборудования ГЭС/ГАЭС

Тема 2.3. Основные неисправности, дефекты и ремонт затворов ГЭС/ГАЭС

3. Перечислить основные дефекты и неисправности затворов ГЭС/ГАЭС
4. Перечислить причины вибрации затворов и способы её устранения.
5. Устранение фильтрации через затворы.
6. Порядок диагностики состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
7. Документация по диагностике состояния гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС
8. Технология ремонта антикоррозийного покрытия обшивки затвора.
9. Особенности составления ведомости дефектов и объёмов работ.
10. Перечислить основные дефекты уплотнений
11. Технология замены крепёжных элементов, прижимных планок и вулканизации стыков.
12. Перечислить основные дефекты закладных частей

Тема 2.4. Основные неисправности, дефекты и ремонт сороудерживающих решёток ГЭС/ГАЭС

1. Перечислите основные дефекты сороудерживающих решёток.
2. Назовите основные причины неисправностей сороудерживающих решёток.
3. Технологический процесс ремонта антикоррозийного покрытия.
4. Технология производства ремонта сороудерживающей решётки с заменой дефектных элементов.
5. Принцип составления ведомости дефектов на ремонт сороудерживающей решётки.
6. Принцип расчёта объёмов работ на ремонт сороудерживающей решётки.
7. Мероприятия по технике безопасности и охране труда при ремонте сороудерживающих решёток.

Тема 2.5. Основные неисправности, дефекты и ремонт трубопроводов ГЭС/ГАЭС

1. Перечислить особенности ремонтных работ турбинных трубопроводов
 2. Перечислить особенности ремонтных работ деривационных трубопроводов.
 3. Причины потери напора в трубопроводах.
 4. Перечислить основные дефекты трубопроводов
 5. Перечислить дефекты компенсаторов трубопроводов
 6. Перечислить дефекты анкерных опор трубопроводов
 7. Перечислить особенности ремонта металлических трубопроводов ГЭС/ГАЭС.
- Состав работ.
8. Перечислить особенности ремонта железобетонных трубопроводов.
 9. Перечислить особенности ремонта деревянных трубопроводов

Тема 2.6. Основные неисправности, дефекты и ремонт механизмов для маневрирования гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Перечислить эксплуатационные неполадки гидроподъемников
2. Особенности ремонта уплотняемых поверхностей гидропривода.
3. В чём заключается испытание системы гидропривода.
4. Особенности среднего ремонта подвижных грузоподъемных механизмов.
5. Что такое капитальный ремонт подвижных грузоподъемных механизмов

Тема 2.7. Приёмка гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС из ремонта

1. Виды испытаний оборудования при выводе его из ремонта.
2. Что такое наладка и пробный пуск.
3. Особенности заполнения ведомость выполненных работ по ремонту.
4. Суть протокола технических решений по выявленным, но не устраненным дефектам.
5. Что вносится в протоколы испытаний
6. Что включает в себя карта измерений.

Тема 2.8. Надзор и уход за гидромеханическим оборудованием ГЭС/ГАЭС

1. Перечислить технические требования к затворам
2. Перечислить технические требования к сороудерживающим решёткам и запаням
3. Периодичность осмотров механического оборудования
4. Перечислить внешние средства контроля или диагностирования гидромеханического оборудования
5. Перечислить методы контроля за состоянием антикоррозионного покрытия металлических и железобетонных конструкций.
6. Перечислить мероприятия по подготовке к зиме, противообледенению.
7. Перечислить мероприятия по подготовке паводку
8. Перечислить противопожарные мероприятия и мероприятия по охране окружающей среды.

Тема 2.9. Демонтаж, реконструкция и замена устаревшего гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

1. Перечислите требования, предъявляемые к современному оборудованию.
2. Перечислите способы повышения уровня технологической и экологической безопасности и надежности гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС.
3. Объясните понятие - реконструкция оборудования.
4. В каком случае производится демонтаж оборудования.
5. Что такое полная и частичная замена устаревшего гидромеханического оборудования.

Критерии оценивания устного опроса:

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.

Критерии оценивания практических занятий:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если выполнены все задания практического занятия самостоятельно и без ошибок, проведён анализ деятельности, сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал глубокие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по изучаемой теме.

Оценка **«хорошо»** - если выполнены все задания практического занятия, но требовались разъяснения, помощь при выполнении и есть незначительные ошибки в решении поставленных задач, проведён анализ деятельности, сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал хорошие знания, умения, формирование общих и профессиональных компетенций по изучаемой теме.

Оценка **«удовлетворительно»** - если не выполнено одно задание, или выполнены все задания, 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, не сделан вывод о проделанной работе, обучающийся показал поверхностные знания и умения по изучаемой теме.

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

Приложение 2

Промежуточная аттестация

Тестовое задание – перечень вопросов по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,

Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС:

1. Результатом технического освидетельствования затвора является:
2. Вибрация затвора вызывает:
3. Наиболее удобным и выгодным при ремонте положением сборки механического оборудования является сборка:
4. Простейшей формой организационной модели, изображающей протекание производственных ремонтных процессов во времени, является:
5. Отдельные ремонтные процессы на графике располагают:
6. Окончательное закрепление резинового уплотнения после ремонта производится после:
7. Подвесные устройства затворов служат для:
8. По режиму работы глубинные затворы могут быть:
9. Необходимым и эффективным мероприятием для устранения вибрации глубинных затворов, является:
10. Особенностью механизмов для маневрирования затворами является:
11. Для предотвращения намерзания льда на сороудерживающей решётке применяют способ обогрева:
12. К дефектам затвора относится:
13. При нормальной эксплуатации гидроподъемники находятся на управлении:
14. Контроль уровня масла в баке маслonaпорной установке ведется:
15. Для предупреждения кавитации в водоспусках предусматривают:
16. Выбор метода организации ремонта производится на основе:
17. При ремонте затворов необходимо оценивать состояние:
18. Для обеспечения ремонта основного затвора необходимо предусмотреть:
19. Установке закладных частей предшествует:
20. Одновременно с ревизией смонтированного стационарного механизма производят:
21. Затвор признают работоспособным при:
22. Неработоспособным признают затвор, если:
23. Порядок освидетельствования механического оборудования определяет:
24. Результатом технического освидетельствования затвора является:
25. Контроль технического состояния затворов и сороудерживающих решеток должен подтверждать:

4. Лист регистрации изменений и дополнений ФОС
по МДК. 03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического
оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,
Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования
ГЭС/ГАЭС

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год по МДК.
03.01 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования
гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций,
Раздел 2. Технологические операции по ремонту гидромеханического оборудования
ГЭС/ГАЭС

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

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

«_____» _____ 20____ г.

Протокол № _____

Председатель _____ / _____ /

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.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

**ПО ПМ.03 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

для специальности

13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

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.03 организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования ГЭС/ГАЭС

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: Черевичин В.Л., мастер производственного обучения, КГБПОУ

«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств	63
2. Оценка результатов учебной практики	68
3. Приложения к фонду оценочных средств	69
Приложение 1	69
4. Лист регистрации изменений и дополнений	70

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки.

1.1. Область применения

Цель практики: Учебная практика УП03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки направлена на формирование у обучающихся умений для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по выбранной специальности.

Место проведения: Учебная практика УП03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки проводится в механообрабатывающей мастерской.

Практика завершается: комплексным дифференцированным зачётом на 3 курсе в 5 семестре совместно с производственной практикой ПП. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

Практика аттестуется в последний день проведения.

Практика завершается комплексным дифференцированным зачётом при условии:

- положительного аттестационного листа по учебной практике УП.03 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

1.2. Объекты оценивания

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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
ПК.3.2	Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией.

ФОС позволяет оценить приобретенные на учебной практике умения:

- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ;
- выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;
- оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020)
- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры кВ/02.3.

1.3. Формы контроля и оценки результатов учебной практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой профессионального модуля ПМ. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций и рабочей программой учебной практики УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и

гидромеханического оборудования 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. 03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций - ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе учебной практики.

Промежуточная аттестация по учебной практике УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций - комплексный дифференцированный зачет, 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 календарно-тематическим планом практики);
- контроль качества выполнения видов работ на практике.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках основного вида деятельности)	Основные показатели оценки результатов практики	Методы оценки
ПК 3.2. Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации	<ul style="list-style-type: none"> - определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ; - выполняет технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией; - оценивает безопасность условий для выполнения ремонтных работ 	Наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса выполняемых работ.

	<ul style="list-style-type: none"> - собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020) - определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры кВ/02.3. 	
--	---	--

Обучающиеся имеют положительный результат сдачи комплексного дифференцированного зачета, при условии выполнения всех видов работ на учебной практике, предусмотренных рабочей программой

1.4 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям - требования к умениям.

Оценка за комплексный дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл по оценкам процесса выполняемых работ на учебной практике и результатами производственной практики как средний балл.

Результат промежуточной аттестации:

Требования к умениям	Виды работ, в которых необходимо принять участие для освоения ПК	Оценка процесса выполняемых работ	Результат промежуточной аттестации по УП03
Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ	Умение читать чертежи для выполнения работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования		
Выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической	Пользование измерительным инструментом		
	Пользование разметочным инструментом, разметка плоских поверхностей		
	Рубка металла, правка		

документацией	металла, гибка металла		
	Резание металла ножовкой, отрезным станком		
	Опиливание различных поверхностей		
	Нарезание резьбы		
	Клепка металла		
Оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ	Соблюдение ТБ при производстве работ		
Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020)	Умение читать чертежи для выполнения работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования		
Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры кВ/02.3	Разборка, ремонт и сборка простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования		
Комплексный дифференцированный зачет совместно с ПП03			

Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Итоги учебной практики оформляются аттестационным листом.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка по комплексному дифференцированному зачету по учебной и производственной практике определяется как средний балл за оценку в заключении руководителя производственной практики от профильной организации, оформление дневника-отчёта, аттестационного листа по учебной практике и ответы на контрольные вопросы.

Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Результат	Заключение	Дневник-отчёт	Ответы на	Оценка
-----------	------------	---------------	-----------	--------

ПА	руководителя практики от профильной организации		контрольные вопросы	УП 03.
5	5	Заполнен, сдан своевременно	5	5
5	5		5	4
5	5		4	4
4	5		5	3
4	5		4	3
4	4		4	4
4	4		4	3
3	4		3	3
3	3		3	3
2	во всех остальных случаях			

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 практических работ

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся научился выполнять работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования для выполнения комплексных слесарных работ. формирование общих и профессиональных компетенций по осваиваемым умениям.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся научился выполнять работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования для выполнения комплексных слесарных работ, но есть незначительные ошибки в решении поставленных задач, обучающийся показал умения, формирование общих и профессиональных компетенций по осваиваемым умениям.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не показал в полной мере, способность работать при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования для выполнения комплексных слесарных работ. Обучающийся 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.

Аттестационный лист

по учебной практике УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в рамках ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования 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:

Требования к умениям	Виды работ, в которых необходимо принять участие для освоения ПК	Освоено/ не освоено
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ	Умение читать чертежи для выполнения работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования	
- Выполнять технологические процессы ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией	Пользование измерительным инструментом Пользование разметочным инструментом, разметка плоских поверхностей Рубка металла, правка металла, гибка металла Резание металла ножовкой, отрезным станком Опиливание различных поверхностей Нарезание резьбы Клепка металла	
- Оценивать безопасность условий для выполнения ремонтных работ	Соблюдение ТБ при производстве работ	
- Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (20.020)	Умение читать чертежи для выполнения работы при помощи слесарного инструмента, приспособлений и оборудования	
- Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры кВ/02.3.	Разборка, ремонт и сборка простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования	

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

Подпись руководителя практики:
от образовательного учреждения _____
(ФИО, должность руководителя практики)

« ____ » _____ 20__ г.

МП

4. Лист регистрации изменений и дополнений ФОС

По УП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

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

« ____ » _____ 20 ____ г.

Протокол № _____

Председатель _____ / _____ /

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 производственной практике

**ПП.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/
ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
по ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ТУРБИННОГО И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ/
ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

13.02.04 Гидроэнергетические установки

г. Дивногорск 2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки и рабочей программы ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования 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	74
2. Оценка результатов производственной практики	79
3. Приложения к фонду оценочных средств	80
Приложение 1	80
Приложение 2	82
Приложение 3	85
4. Лист регистрации изменений и дополнений ФОС	86

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения производственной практики ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

1.2. Область применения

Цель практики: Производственная практика ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по выбранной специальности

Место проведения: Производственная практика ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций реализуется в организациях гидроэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области в деятельности 20 Электроэнергетика. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой профессионального модуля, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Практика завершается: комплексным дифференцированным зачётом на 3 курсе в 5 семестре.

Практика в организациях аттестуется в последний день проведения, дневник-отчёт по производственной практике должен быть сдан в течение 5 дней после окончания практики.

Практика завершается комплексным дифференцированным зачётом с учётом результатов УП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций при условии:

1. Предъявлен дневник-отчет руководителю практики от образовательной организации, заверен подписями и печатями во всех

соответствующих разделах.

2. Предъявлено заключение руководителя практики от профильной организации, с выставленными оценками по критериям, заключение заверено подписью и печатью (заключение должно иметь положительную оценку об уровне формирования у обучающихся умений, приобретения первоначального практического опыта, навыков).

3. Комплексный дифференцированный зачет проходит в форме собеседования (ответов на контрольные вопросы) (Приложение 1)

Формы отчетности по практике:

1. Дневник-отчёт установленной формы (Приложение 2)

2. Заключение руководителя практики от профильной организации (Приложение 3).

1.2. Объекты оценивания

В результате промежуточной аттестации по производственной практике ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций осуществляется комплексная оценка умений, приобретенных навыков, ПК и ОК:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Планировать выполнение технологических процессов ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией
ПК3.2.	Организовывать технологические процессы ремонта турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей, технической документации;
ПК3.3.	Организовывать испытания турбинного и гидромеханического оборудования с применением измерительной и испытательной аппаратуры гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 производственной практике навыки:

- выявления дефектов на оборудовании
- разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)
- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)
- использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов

1.3. Формы контроля и оценки результатов производственной практики

В соответствии с учебным планом, рабочей программой профессионального модуля ПМ 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций и рабочей программой производственной практики ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

Результаты обучения (освоенный навык в рамках основного вида деятельности)	Основные показатели оценки результатов практики	Методы оценки
- выявления дефектов на	- выявляет дефекты на	Оценка

оборудовании	оборудовании	выполнения производственно го задания (заключение руководителя, дневник-отчёт). Комплексный дифференцирова нный зачёт, оценка портфолио (свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)
- разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования	- разбирает, ремонтирует и собирает простые узлы и механизмы основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования	
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	- собирает конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	
- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	- определяет состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	
- использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	- использует инструменты и контрольно-измерительные приборы при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по профессиональному модулю ПМ 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций - ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций и рабочей программе производственной практики.

Текущий контроль результатов прохождения производственной практики в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики;
- наблюдение за выполнением видов работ руководителем от профильной организации на производственной практике (в соответствии с содержанием работ программы производственной практики);
- контроль за ведением дневника-отчета по производственной практике;
- контроль качества выполнения видов работ на практике:

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций - комплексный дифференцированный зачет, с учётом результатов учебной практики УП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций.

Обучающиеся имеют положительный результат сдачи комплексного дифференцированного зачета, при условии выполнения всех видов работ на производственной практике, предусмотренных рабочей программой и своевременном предоставлении руководителю производственной практики от образовательной организации дневника-отчета и заключения руководителя практики от профильной организации, а также положительных результатов учебной практики (аттестационный лист).

Комплексный дифференцированный зачет проходит в форме собеседования (ответов на контрольные вопросы) и анализа предоставляемых отчётных документов.

1.4 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- положительная оценка в заключении руководителя практики от профильной организации (проявленный воспитательный потенциал; виды и качество выполненных работ; виды работ, предложенных профильной организацией);
- оформление дневника-отчёта в соответствии с требованиями;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

- положительные результаты учебной практики УП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций (аттестационный лист).

2. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания заключения руководителя практики от профильной организации

Заключение заполняется руководителем от организации, в которой проходит производственная практика и считается положительным, если получена оценка по результатам практики «5» или отлично, «4» или хорошо, «3» или удовлетворительно. Оценка действий обучающегося во время производственной практики оценивается в баллах. Баллы выставляются за проявленный воспитательный потенциал; виды и качество выполненных работ; виды работ, предложенных профильной организацией (Приложение 2).

Критерии оценивания:

Оценка 5 «отлично» - 55 - 50 баллов

Оценка 4 «хорошо» - 49 - 40 баллов

Оценка 3 «удовлетворительно» - 39 - 33 баллов.

Критерии оценивания дневника-отчёта

Дневник-отчёт считается полным, если:

- содержит все разделы в соответствии с бланком дневника-отчёта;
- содержит записи видов работ, в которых обучающийся принял участие за период производственной практики с подписью руководителя практики от организации и печатью профильной организации, в которой проходит практика.

Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценка по комплексному дифференцированному зачету по производственной практике определяется как средний балл за оценку в заключении руководителя производственной практики от профильной организации, оформление дневника-отчёта, аттестационного листа по учебной практике и ответы на контрольные вопросы.

Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Результат ПА	Заключение руководителя практики от профильной организации	Дневник-отчёт	Ответы на контрольные вопросы	Оценка УП 03.
5	5	Заполнен, сдан	5	5

5	5	своевременно	5	4
5	5		4	4
4	5		5	3
4	5		4	3
4	4		4	4
4	4		4	3
3	4		3	3
3	3		3	3
2	во всех остальных случаях			

3. ПРИЛОЖЕНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1

Задания для комплексного дифференцированного зачета

Перечень контрольных вопросов:

1. Основные дефекты на гидротурбинном оборудовании.
2. Приобретённые навыки по выявлению дефектов на гидротурбинном оборудовании
3. Технологический процесс по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования.
4. Перечислить выполняемые работы по сборке конструкций из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)
5. Состав и последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)
6. Примеры использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов
7. Контроль за соблюдением режима эксплуатации, очистка и промывка конструкций от загрязнения
8. Контроль за состоянием антикоррозионного покрытия металлических и железобетонных конструкций.
9. Пример выполнения работ по устранению отдельных деформаций, мелкие разовые работы по устранению дефектов.
10. Пример навыка разборки, ремонта и сборки простых узлов и механизмов гидромеханического оборудования.

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.

по производственной практике

**ПП03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического
оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций**

в рамках освоения основного вида профессиональной деятельности
по ПМ 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического
оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

База проведения практики: _____

(наименование организации и адрес, в которой проходила практика)

Период прохождения практики: с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г.

ФИО студента

специальность/профессия

Курс _____ Группа _____

Руководитель практики от профильной организации

(фамилия, имя, отчество, должность руководителя практики)

Руководитель практики от ПОУ

(фамилия, имя, отчество, должность руководителя практики, номер телефона)

Дата сдачи дневника-отчета: «____» _____ 20__ г.

Дата проверки: «____» _____ 20__ г.

Оценка _____ (_____)

Подпись преподавателя (руководителя) _____ / _____

Дивногорск, 20__ г

ПАМЯТКА

обучающемуся, убывающему на практику

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРАКТИКИ

1. Обучающийся обязан принять участие в организационном собрании по практике.
2. Получить дневник-отчет у руководителя практики от техникума и рабочий план практики в соответствии с профессиональными модулями.
3. Заполнить в течение собрания под руководством руководителя практики от техникума соответствующие разделы дневника.
4. Выяснить адрес и маршрут следования к месту практики; должностное лицо, к которому должен обратиться по прибытию на практику, подразделение.
5. В случае отказа в оформлении на практику по любой причине немедленно связаться с руководителем практики от техникума.
6. При распределении на режимное предприятие обучающийся заблаговременно должен сдать в отдел кадров предприятия необходимые документы для оформления соответствующего допуска.

ПРИ ОФОРМЛЕНИИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

1. Иметь при себе документы, подтверждающие личность (паспорт, ИНН страховое свидетельство и фотокарточку), для оформления допуска к месту практики.
2. Изучить инструкцию и получить допуск по охране труда и пожарной безопасности, оформить соответствующий раздел дневника-отчета и расписаться в журнале по охране труда по месту практики.
3. Представить дневник-отчет руководителю практики от предприятия, получить рабочее место и всё необходимое в соответствии с характером практики.
4. Вести ежедневные записи в дневнике-отчете о выполнении рабочего плана.
5. Еженедельно подписывать дневник-отчет у руководителя практики от предприятия.
6. Постоянно иметь дневник-отчет на рабочем месте и предъявлять его для проверки ответственным лицам.
7. Строго соблюдать трудовую и производственную дисциплину, правила по охране труда, пожарной безопасности, производственной санитарии.
9. Стремиться получить допуск для производства работ по получаемой рабочей профессии или по смежной профессии.
10. С разрешения руководителя практики от предприятия участвовать в производственных совещаниях, планерках и других административных мероприятиях.

ПО ОКОНЧАНИИ ПРАКТИКИ

1. Предъявить дневник-отчет руководителю практики от профильной организации, заверить подписями и печатями все соответствующие разделы.
2. Предъявить руководителю практики от профильной организации аттестационный лист, необходимо выставить оценку по критериям аттестационного листа, заверить подписями и печатями.
3. Прибыть в техникум: сдать дневник-отчет, аттестационный лист руководителю практики.
4. В назначенный день и час прибыть на конференцию по итогам практики и подготовить выступление по плану, предложенному руководителем практики от техникума

РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ПРОФЕССИИ

ПП 03. Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций
Проявленный воспитательный потенциал

Ориентированность на будущую профессию/специальность	2	3	4	5
Теоретические знания	2	3	4	5
Стремление к освоению профессиональных навыков, знаний	2	3	4	5
Готовность выполнять предложенную работу	2	3	4	5
Качество выполненных заданий	2	3	4	5
Умение общаться в коллективе	2	3	4	5
Четкое соблюдение распорядка дня и трудовой дисциплины	2	3	4	5
Чувство ответственности	2	3	4	5

Виды и качество выполненных работ

- выявление дефектов на оборудовании	2	3	4	5
- разборка, ремонт и сборка простых узлов и механизмов основного и вспомогательного гидротурбинного оборудования	2	3	4	5
- сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	2	3	4	5
- определение состава и последовательности необходимых действий при выполнении ремонтных работ насосов и запорной арматуры В/02.3 (ПС 20.020) (по запросу работодателя)	2	3	4	5
- использование инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	2	3	4	5
Виды работ, предложенных профильной организацией:				
	2	3	4	5
	2	3	4	5
	2	3	4	5
	2	3	4	5
	2	3	4	5

Примечание: обведите цифру, соответствующую выражению данного качества у студента:

- 5 – в максимальной степени,
- 4 – в хорошей степени,
- 3 – на среднем уровне,
- 2 – ниже среднего уровня.

Критерии оценивания:

Оценка 5 «отлично» - 55 - 50 баллов

Оценка 4 «хорошо» - 49 - 40 баллов

Оценка 3 «удовлетворительно» - 39 - 33 баллов

Итого баллов: _____

Оценка _____ (_____)

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации)

(подпись)

М.П.

4. Лист регистрации изменений и дополнений ФОС

по ПП.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

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

«_____» _____ 20____ г.

Протокол № _____

Председатель _____ / _____ /

**4. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ ФОС
по ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и
гидромеханического оборудования гидроэлектростанций/**

гидроаккумулирующих электростанций

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год
по ПМ.03 Организация работ по ремонту турбинного и гидромеханического
оборудования 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 _____ / _____ /