

**Приложение 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА
специальность
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:	15
1. Общая характеристика рабочей программы практической подготовки к ГИА.....	24
1.1. Цель и место рабочей программы практической подготовки к ГИА в структуре образовательной программы:.....	24
1.2. Планируемые результаты освоения практической подготовки к ГИА	24
1.3. Обоснование часов практической подготовки к ГИА.....	25
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА	25
2.1. Трудоемкость освоения программы практической подготовки к ГИА	25
2.2. Структура программы практической подготовки к ГИА.....	25
2.3. Содержание программы практической подготовки к ГИА	26
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА	27
3.1. Материально-техническое обеспечение практической подготовки к ГИА	27
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	27
3.3. Общие требования к организации практической подготовки к ГИА	27
3.4 Кадровое обеспечение процесса программы практической подготовки к ГИА.....	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА.....	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА

1.1. Цель и место рабочей программы практической подготовки к ГИА в структуре образовательной программы

Программа практической подготовки к ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки. Практическая подготовка к ГИА является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программы теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П).

Практическая подготовка к ГИА направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие освоенных во время обучения профессиональных и общих компетенций, проверку его готовности к сдаче демонстрационного экзамена, выполнению дипломного проекта и к самостоятельной трудовой деятельности.

В период практической подготовки к ГИА студенты должны собрать необходимый материал к дипломному проектированию.

Профессиональные (ПК) и общие компетенций (ПК):

ПК.1.1 Выполнять расчеты механического оборудования гидротехнических сооружений гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

ПК 1.2. Выполнять расчеты для выбора и конструирования основного гидроэнергетического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

ПК 1.3. Разрабатывать технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического, основного гидроэнергетического и вспомогательного оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

ПК 2.1. Планировать выполнение технологических процессов монтажа оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций в соответствии с проектной, рабочей и технической документацией.

ПК 2.2. Организовывать выполнение технологических процессов технической эксплуатации оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. Планируемые результаты освоения практической подготовки к ГИА

Результатом прохождения практической подготовки к ГИА является углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие освоенных во время обучения профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности:

№ п/п	Вид деятельности, вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания
1	1 Проектирование оборудования технологических процессов гидроэлектростанций гидроаккумулирующих	Выполнение расчетов по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; Выполнение эскизов конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; Выполнение расчетов по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов

	электростанций	<p>Выполнение чертежей основного гидрооборудования ГЭС/ГАЭС</p> <p>Разработка технологических карт на заданный процесс;</p> <p>Выполнение графических материалов карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде</p> <p>Навык: выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС</p> <p>Навык: выбора, конструирования, выполнения эскизов и чертежей по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС</p> <p>Использование современного программного обеспечения в профессиональной деятельности</p> <p>Определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки</p>
2	Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	<p>Навык: определение объёмов работ и составление (оптимизация) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы</p> <p>Нахождение и систематизация информации для составления календарных планов-графиков;</p> <p>Составление, оптимизация и анализ календарных планов-графиков;</p> <p>Навык: выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов</p> <p>Выбор и расчёт оптимального варианта механизации и автоматизации технологического процесса</p> <p>Определение задач для поиска информации, планирование процесса поиска, выбора необходимых источников информации</p> <p>Выделение наиболее значимого в перечне информации, структурирование получаемой информации, оформление результатов поиска</p>
3	Дипломный проект	Сбор и систематизация исходного материала для выполнения дипломного проекта

Практическая подготовка к ГИА завершается дифференцированным зачетом при условии: наличия аттестационного листа по виду деятельности, виду профессиональной деятельности: Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций / гидроаккумулирующих электростанций; Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций, собран и систематизирован исходный материал для выполнения дипломного проекта (работы). Обучающиеся, не прошедшие практическую подготовку к ГИА или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА

2.1. Трудоемкость освоения программы практической подготовки к ГИА

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП к ГИА.	144	концентрированно	3 курс, 6 семестр
Всего ПП к ГИА	144	концентрированно	3 курс, 6 семестр

2.2. Структура программы практической подготовки к ГИА

Код ПК	Наименование разделов	Виды работ	Наименование тем	Объем часов
	ВД: Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций			52
ПК1.1	Раздел 1. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; - выполнение эскизов конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; 	Тема 1.1. Трудовая и технологическая дисциплина	2
			Тема 1.2 Конструирование плоских затворов, ворот шлюзов, решёток ГЭС/ГАЭС	20
			Тема 1.3 Конструирование сегментных затворов ГЭС/ГАЭС	8
			Тема 1.4. Конструирование грузоподъёмных сооружений	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	36
ПК 1.3	Раздел 2. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы	<ul style="list-style-type: none"> - разработка технологических карт на заданный процесс; - выполнение графических материалов карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде 	Тема 2.1. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	8
			Тема 2.2. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	8
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	16
	ВД: Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования			20

гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций				
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 3. Планирование и организация производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию механического оборудования и гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС	<p>Навык: определение объёмов работ и составление (оптимизация) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы</p> <ul style="list-style-type: none"> - нахождение и систематизация информации для составления календарных планов-графиков; - составление, оптимизация и анализ календарных планов-графиков; <p>Навык: выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор и расчёт оптимального варианта механизации и автоматизации технологического процесса - определение задач для поиска информации, планирование процесса поиска, выбора необходимых источников информации - выделение наиболее значимого в перечне информации, структурирование получаемой информации, оформление результатов поиска - сбор и систематизация исходного материала для выполнения дипломного проекта 	<p>Тема 3.1 Выбор механизмов для монтажа, их расчёт</p> <p>Тема 3.2 Сбор и систематизация исходного материала для выполнения дипломного проекта</p>	12 8
ВД: Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций				ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3 20
				60
ПК 1.2.	Раздел 4. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	<p>Навык: выбора, конструирования, выполнения эскизов и чертежей по основному</p>	<p>Тема 4.1. Конструирование рабочих колес ГЭС/ГАЭС</p>	24

	гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС - использование современного программного обеспечения в профессиональной деятельности - определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки	Тема 4.2. Конструирование спиральной камеры ГЭС/ГАЭС Тема 4.3. Конструирование отсасывающей трубы ГЭС/ГАЭС	12 12
--	--	---	----------

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4

48

ПК 1.3	Раздел 5. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	- разработка технологических карт на заданный процесс; - выполнение графических материалов карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде	Тема 5.1. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	6
			Тема 5.2. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	6

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5

12

ВД: Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций

10

ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 6. Планирование и организация производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию основного гидроэнергетического оборудования и гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС	Навык: определение объёмов работ и составление (оптимизация) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы - нахождение и систематизация информации для составления календарных планов-графиков; - составление, оптимизация и анализ календарных планов-графиков;	Тема 6.1 Выбор механизмов для монтажа, их расчёт основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	6
--------------------------------	--	---	---	---

	<p>Навык: выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор и расчёт оптимального варианта механизации и автоматизации технологического процесса - определение задач для поиска информации, планирование процесса поиска, выбора необходимых источников информации - выделение наиболее значимого в перечне информации, структурирование получаемой информации, оформление результатов поиска - сбор и систематизация исходного материала для выполнения дипломного проекта 	<p>Тема 6.2 Систематизация исходных материалов для выполнения дипломного проекта</p>	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6			
		Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт	2
		ИТОГО	144

2.3. Содержание практической подготовки к ГИА

Наименование разделов профессионального модуля и тем практической подготовки	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ВД: Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций		
Раздел 1. Проектирование механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС		36
Тема 1.1 Трудовая и технологическая дисциплина	Содержание	2
	Ознакомление обучающихся с программой практической подготовки к ГИА. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культура труда. Проведение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности.	2
Тема 1.2 Конструирование плоских затворов, ворот шлюзов, решёток ГЭС/ГАЭС	Содержание	20
	Определение местоположения ригелей плоского поверхностного затвора графическим способом	2

	Расчёт толщины обшивки плоского затвора. Обеспечение устойчивости обшивки.	2
	Расчёт и конструирование балочной клетки плоского поверхностного затвора, ворот шлюзов	2
	Графическое конструирование трёх видов плоского поверхностного затвора в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Оформление чертежа плоского поверхностного затвора. Размеры.	2
	Оформление чертежа плоского поверхностного затвора. Обозначения. Экспликация. Основная надпись.	2
	Расчёт и конструирование опорно-ходовых частей затвора.	2
	Графическое конструирование (деталировка) опорно-ходовых частей	2
	Расчёт и конструирование балочной клетки глубинного плоского затвора. Определение местоположения ригелей глубинного затвора графическим способом	2
	Составление эскиза сороудерживающей решётки.	2
Тема 1.3 Конструирование сегментных затворов ГЭС/ГАЭС	Содержание	8
	Расчёт и конструирование балочной клетки сегментного затвора.	2
	Конструирование деталей и узлов - опорного шарнира сегментного затвора	2
	Графическое конструирование трёх видов сегментного поверхностного затвора в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Оформление чертежа сегментного поверхностного затвора. Размеры. Обозначения. Экспликация. Основная надпись.	2
	Содержание	6
Тема 1.4. Конструирование грузоподъёмных сооружений	Конструирование грузоподъёмных сооружений.	2
	Козловые краны. Составление эскиза	2
	Гидроподъёмники. Составление эскиза	2
	Раздел 2. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы	16
Тема 2.1. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Содержание	8
	1. Методика разработки составных элементов технологических карт на монтаж, эксплуатацию и ремонт механического оборудования ГЭС/ГАЭС.	2
	Работа с нормативной документацией. Графические элементы карт.	2
	2. Составление и заполнение таблицы калькуляции на технологические процессы в	2

	системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	
	Календарные графики, циклограммы производства работ в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
Тема 2.2. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Содержание	8
	Разработка технологических карт на монтаж и эксплуатацию основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС, состав технологической карты.	2
	Графические элементы карт в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Выполнение графической части технологических карт в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Выполнение графической части технологических карт в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	ВД: Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	
Раздел 3. Планирование и организация производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию механического оборудования и гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС		20
Тема 3.1 Выбор механизмов для монтажа, их расчёт	Содержание	12
	Монтаж плоских затворов ГЭС/ГАЭС габаритных и негабаритных. Монтаж поверхностных и глубинных плоских затворов. Разрезка на монтажные марки.	2
	Схемы монтажа плоских затворов. Размещение механизмов и оборудования.	2
	Укрупнительная сборка плоских затворов. Выверка	2
	Выбор оптимальной схемы монтажа.	2
	Расчёт механизации и автоматизации монтажа плоского поверхностного затвора.	2
	Составление схемы монтажа затвора в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД. Разрез.	2
Тема 3.2 Сбор и систематизация исходного материала для выполнения дипломного проекта	Содержание	8
	Индивидуальное задание на дипломный проект. Исходные данные. Содержание пояснительной записки. Графическая часть. Рекомендуемые источники. Местоположение ГЭС, компоновка и народно-хозяйственное значение.	2
	Формирование исходных данных для выполнения дипломного проекта. Поперечный разрез плотины. Графическое изображение.	2

	Формирование исходных данных для выполнения дипломного проекта. Размеры, отметки, экспликации, текст. Графическое изображение в Компас	2
	Формирование исходных данных для выполнения дипломного проекта. Конструктивные особенности плоского и сегментного затворов для монтажа. Графическое изображение в Компас	2
	Итого: Раздел 1,2,3	
	ВД: Проектирование оборудования и технологических процессов гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций	
Раздел 4. Проектирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС		48
Тема 4.1. Конструирование рабочих колес ГЭС/ГАЭС	Содержание	24
	Расчет и выбор радиально-осевой гидротурбины, и определение ее основных параметров.	2
	Определение области применения, КПД и высоты отсасывания радиально-осевой турбины	2
	Расчет и выбор поворотно-лопастной гидротурбины, и определение ее основных параметров.	2
	Определение области применения, КПД и высоты отсасывания поворотно-лопастной турбины.	2
	Определение конструктивных размеров рабочего колеса радиально-осевой турбины.	2
	Выполнение эскиза и чертежа рабочего колеса радиально-осевой турбины в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Оформление эскиза и чертежа рабочего колеса радиально-осевой турбины в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Выполнение эскиза и чертежа рабочего колеса поворотно-лопастной турбины в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
	Оформление эскиза и чертежа рабочего колеса поворотно-лопастной турбины в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2

	Оформление чертежа рабочего колеса радиально-осевой насос-турбины в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	2
Тема 4.2. Конструирование спиральной камеры ГЭС/ГАЭС	Содержание Определение основных параметров и построение металлической спиральной камеры в масштабе (составление эскиза). Выполнение чертежа металлической спиральной камеры в масштабе. Оформление чертежа металлической спиральной камеры в масштабе. Определение основных параметров бетонной спиральной камеры. Выполнение чертежа бетонной спиральной камеры в масштабе. Оформление чертежа бетонной спиральной камеры в масштабе.	12 2 2 2 2 2 2
Тема 4.3. Конструирование отсасывающей трубы ГЭС/ГАЭС	Содержание Определение основных параметров отсасывающей трубы поворотно-лопастной турбины. Выполнение чертежа отсасывающей трубы поворотно-лопастной турбины по определенным размерам. Оформление чертежа отсасывающей трубы поворотно-лопастной турбины по определенным размерам. Определение основных параметров отсасывающей трубы радиально-осевой турбины. Выполнение чертежа отсасывающей трубы радиально-осевой турбины по определенным размерам. Оформление чертежа отсасывающей трубы радиально-осевой турбины по определенным размерам.	12 2 2 2 2 2 2
Раздел 5. Разработка технологических карт на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС		12
Тема 5.1. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по механическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Содержание Методика разработки составных элементов технологических карт на монтаж, эксплуатацию и ремонт основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Работа с нормативной документацией. Графические элементы карт. Составление и заполнение таблицы калькуляции на технологические процессы в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД Календарные графики, циклограммы	6 2 2 2

	производства работ в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	
Тема 5.2. Технологические карты на монтажные, эксплуатационные и ремонтные процессы по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС	Содержание Разработка технологических карт на монтаж и эксплуатацию основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС, состав технологической карты. Графические элементы карт в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД Выполнение графической части технологических карт на ремонт основного оборудования ГЭС/ГАЭС в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД	6 2 2 2
	ВД: Организация работ по монтажу и технической эксплуатации механического, основного гидроэнергетического и электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	
Раздел 6. Планирование и организация производственных процессов по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию основного гидроэнергетического оборудования и гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС		10
Тема 6.1 Выбор механизмов для монтажа, их расчёт основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС	Содержание Подсчёт объёмов работ, выбор метода организации монтажа и грузоподъёмных механизмов по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС. Таблицы в Компас. Ведомость объёмов работ. Организационно-технологический график монтажа основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Определение затрат труда по нормативной документации. Организационно-технологические схемы монтажа основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС.	6 2 2 2
Тема 6.2 Систематизация исходных материалов для выполнения дипломного проекта	Содержание Дипломное проектирование. Размеры, отметки, экспликации, текст. Графическое изображение в Компас. Общий вид конструкций. Схемы производства монтажных работ. Оформление исходных материалов. Систематизация материала для выполнения дипломного проекта	4 2 2
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2
	Итого по Раздел 4,5,6	72
	Всего по программе практической подготовки к ГИА	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА

3.1. Материально-техническое обеспечение практической подготовки к ГИА

Лаборатория «Механического оборудования и металлоконструкций ГТС их монтажа и эксплуатации» оснащена:

- комплект учебно-методической документации;
- нормативная документация;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- проектор, экран;
- Программа Компас.

Лаборатория «Основного гидроэнергетического оборудования ГЭС его монтажа и эксплуатации» оснащена:

- комплект учебно-методической документации;
- нормативная документация;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- проектор, экран;
- Программа Компас.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ВНиР. Сборник В17. Монтаж оборудования и трубопроводов электрических станций и гидротехнических сооружений. Вып. 2. Гидравлические турбины и гидрогенераторы. / Минэнерго СССР – М. : Прейскурантиздат, 1987. – 152с.

2. ВНиР. Сборник В17. Монтаж оборудования и трубопроводов электрических станций и гидротехнических сооружений. Вып. 11. Конструкции и оборудование гидротехнических сооружений. / Минэнерго СССР – М. : Прейскурантиздат, 1987. – 80с.

3. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. : Взамен разделов 8 – 18 СниП III-4-80*, ГОСТ 12.3.035-84, ГОСТ 12.3.038-85, ГОСТ 12.3.040-86 – Введен 01.01.2003.– Москва : Госстрой России, 2003. – 25 с.

4. 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.

5. 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. Введен 30.09.2010. – 42 с.

6. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок – М.: ЭНАС, 2014. - 168 с.1. СниП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. : Взамен СниП 12-03-99* – Введен 01.09.2001. – Москва : Госстрой России, 2001. –30 с.

7. Максимова М. В., Слепкова Т. И. Учет и контроль технологических процессов в строительстве: учебник для студ. учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2018.– 336с. ISBN 978-5-4468-1043-7

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сайт компании ОАО «РусГидро» [Электронный ресурс] : база данных для курсового и дипломного проектирования – Режим доступа : www.rushydro.ru.

3.3. Общие требования к организации практической подготовки к ГИА

Практическая подготовка к ГИА проводится преподавателями профессионального цикла, концентрированно, на 3 курсе, 6 семестр.

3.4 Кадровое обеспечение процесса программы практической подготовки к ГИА

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 20 Электронергетика, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К ГИА

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП к ГИА	ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты по конструированию деталей и узлов, затворов, решеток и ворот; - выполняет эскизы конструкций затворов, решеток и ворот с опорой на пазовые конструкции; - имеет навык выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС 	<p>Оценка выполнения (аттестационные листы)</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>
	ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; - выполняет чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС - имеет навык выбора, конструирования, выполнения эскизов и чертежей по основному гидроэнергетическому оборудованию ГЭС/ГАЭС 	
	ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает технологические карты на заданный процесс; - выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде; 	
	ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - имеет навык определения объёмов работ и составления (оптимизации) календарных планов-графиков на монтажные и ремонтные процессы - находит и систематизирует информацию для составления календарных планов-графиков; - составляет, оптимизирует и анализирует календарные планы-графики; 	
	ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - имеет навык выбора и расчета оптимального варианта методов, способов механизации и автоматизации технологических процессов - выбирает и рассчитывает оптимальный вариант механизации и автоматизации технологического процесса 	

OK 02	<ul style="list-style-type: none"> - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска 	Оценка деятельности, эффективности и качества выполнения задач
OK07	<ul style="list-style-type: none"> - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки 	