

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
специалистов среднего звена

Специальность
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
«техник»

Одобрено на заседании педагогического совета:

Утверждено Приказом ГАПОУ ТО
«Тюменский техникум строительной
индустрии и городского хозяйства»

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО СЗ «Завод ЖБИ-3»

протокол № 5 от 18.05.2026 г.

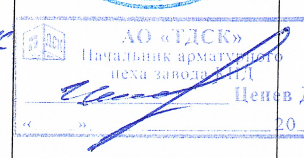
приказ № 105 от 19.05.2026 г.

/Е.В. Путра/

/А.В. Соловьев /

2026 год

Организация-руководитель группы разработчиков:	ГАПОУ ТО «Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»
--	---

Экспертные организации, участвующие в разработке данной ОПОП-П:	Название организации	ФИО	Должность	Подпись, печать
	Союз «Саморегулируемая организация строителей Тюменской области»	Хатайва Е.С.	директор	
	АО «Тюменская домостроительная компания»	Ценов О.А.	Начальник цеха	
	ООО «Управляющая компания «Партнер»	Кацурин В.А.	зам. ген. директора	
	ООО «Винзилинский завод керамических стеновых материалов»	Заместитель главного инженера ООО «ВЗКСМ»  В.Н. Шашков		

Разработчики основной образовательной программы «Профессионалитет»

Гусева Татьяна Владимировна	методист	
Лаптева Алёна Владимировна	методист	
Захарова Ольга Александровна	преподаватель дисциплин	общеобразовательных
Гончаренко Елена Михайловна	преподаватель дисциплин	общеобразовательных
Гончарова Татьяна Викторовна	преподаватель дисциплин	общеобразовательных
Помыткин Олег Иванович	преподаватель дисциплин	общепрофессиональных
Юдина Вера Михайловна	преподаватель дисциплин	общеобразовательных
Боровских Яна Андреевна	преподаватель дисциплин	общеобразовательных
Гончаренко Елена Михайловна	преподаватель профессиональных дисциплин	
Спиридонова Виктория Витальевна	преподаватель профессиональных дисциплин	
Петелина Стелла Михайловна	преподаватель дисциплин	социально-гуманитарного цикла
Колпакова Татьяна Николаевна	преподаватель дисциплин	социально-гуманитарного цикла
Майер Яна Владимировна	преподаватель профессиональных дисциплин	
Семенов Георгий Андреевич	преподаватель профессиональных дисциплин	

Содержание

Раздел 1. Общие положения	5
1.1. Назначение образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы.	5
1.3. Перечень сокращений.	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	8
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	10
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:	10
3.2. Профессиональные стандарты	10
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	12
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	13
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	38
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	58
5.1. Учебный план	58
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	63
5.2.1. Календарный учебный график	64
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	66
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	66
5.5. Практическая подготовка.....	66
5.6. Государственная итоговая аттестация	66
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	67
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	67
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	68
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	68

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Приложение 6. Рабочие программы учебных предметов

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 531 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

На освоение общеобразовательного цикла отводится 1476 часов, из них 592 часа составляют вариативную часть, распределение которой направлено на увеличение количества часов практической подготовки и усиления дисциплин технического профиля.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве (Приказ Минпросвещения России от 13 июля 2023 г. № 531);

Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2026 г № 517 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.04.2026 года №274 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762 (Зарегистрирован 18.05.2026г. №86494);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.05.2026 г №351 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. № 800 (Зарегистрирован 25.05.2026 г № 86613)

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

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

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября № 2020г. №787н «Об утверждении профессионального стандарта 16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. № 723н «Об утверждении профессионального стандарта 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 года N 750н «Об утверждении профессионального стандарта 11.018 Оператор трехмерной печати».

– Распоряжение Министерства Просвещения РФ № Р-198 от 25.08.2021 г. Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе ООО, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч., с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения;

– Примерные рабочие программы общеобразовательных дисциплин технологического профиля обучения для профессиональных образовательных организаций;

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП-П – примерная образовательная программа «Профессионалитет»;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа

«Профессионалитет»;
П – профессиональный цикл;
ПП- производственная практика;
ПС – профессиональный стандарт,
ТС – технические средства;
ТФ – трудовая функция;
УМК – учебно-методический комплект;
УП – учебная практика;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября № 2020г. №787н) Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. № 723н) 40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 660н) 40.108 Специалист по неразрушающему контролю (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г № 976н) 40.158 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.04.2025 № 246н) 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 апреля 2025 г № 239н)	
Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 660н) 40.108 Специалист по неразрушающему контролю (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г № 976н)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	-	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 13 июля 2023 г. № 531 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве	
Квалификация выпускника	техник	
Направленности (при наличии):	не предусмотрена	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования- 2 разряд Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО	2 года 10 мес./4428 ак. ч	
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	Строительная отрасль	
	2 года 10 мес./4428 ак. ч	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	900/468 ак.ч.	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки

Обязательная часть образовательной программы		2792	1471
общеобразовательный цикл		884	170
социально-гуманитарный цикл		322	119
общепрофессиональный цикл		496	346
профессиональный цикл		1090	836
в т.ч. практика:		144	144
- учебная		144	144
- производственная			
Вариативная часть образовательной программы		1420	932
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль		422	358
ДПБ.01	Цифровая экономика в профессиональной деятельности	50	36
ПМ.04	Освоение профессий рабочих, должности служащих	372	322
МДК.04.01	Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	36	16
МДК.04.02	Освоение видов работ по профессии Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	36	18
УП.04.01	Учебная практика по профессии	72	72
УП.04.02	Учебная практика по профессии	72	72
ПП.04.01	Производственная практика по профессии	72	72
ПП.04.02	Производственная практика по профессии	72	72
ПМ.04.01(К)	Экзамен квалификационный по профессии	6	0
ПМ.04.02(К)	Экзамен квалификационный по профессии	6	0
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)		216	0
Всего		4428	2403

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве	Приказ Минтруда России от 16 ноября № 2020г. №787н	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	A/01.5 Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации A/02.5 Подготовка контента электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования ОКС в соответствии с заданием A/03.5 Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования B/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС B/02.6 Формирование технической документации информационной модели ОКС

2	40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Приказ Минтруда России от 12 октября 2021 г. № 723н	ОТФ А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами ОТФ В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами В/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
3	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 660н	ОТФ А Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
4	40.108 Специалист по неразрушающему контролю	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г. № 976н	ОТФ А Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле	А/01.3 Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК; А/02.3 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	ПМ 01. Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий
Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПМ 02. Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами
Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ПМ 03. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	ПМ 04. Освоение профессий рабочих, должности служащих 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования/ Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		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	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	правила поведения в чрезвычайных ситуациях
		Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни

	физической подготовленности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Навыки:
		анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий
		адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий
		Умения:
		анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования знаний
		создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий
		Знания:
		международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования зданий
		назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий
		форматы представления данных информационных моделей зданий и их элементов
	ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	Навыки:
		формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий
		технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий
		Умения:

		оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий
		Знания:
		принципы работы в среде общих данных
		требования к составу и оформлению технической документации
		функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования зданий
		инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий
	ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий
		Умения:
		создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий
		формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий
		Знания:
		форматы обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытые
		способы представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде
	ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в	Навыки:
		наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий
		формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки

	соответствии с техническим заданием	тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий
		наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования
		Умения:
		моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию
		классифицировать компоненты и элементы информационных моделей зданий
		использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели зданий
		Знания:
		функции программных продуктов для создания контента информационных моделей зданий
		система классификации компонентов информационной модели зданий
		виды и свойства основных строительных материалов, изделий, конструкций
		системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства
		методы геометрического компьютерного моделирования
		технологии параметрического моделирования
		способы создания и представления компонентов информационной модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации
		назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий
	ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ	Навыки:
		анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий
		разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком

	информационного моделирования	реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения
		адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей
		составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий
		Умения:
		формализовать решение задачи информационного моделирования зданий
		составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий
		Знания:
		методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий
		методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий
	ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	Навыки:
		выявления малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий
		формирования предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий
		Умения:
		извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий
		составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов
		Знания:
		форматы хранения и передачи данных информационных моделей зданий
		методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования зданий

		задачи информационного моделирования зданий на этапах их жизненного цикла
Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК 2.1 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования	Навыки:
		разработка проектно-сметной документации
		Умения:
		выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
		выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей
		читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Знания:
		автоматизированная система управления технологическими процессами
		правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
		профессиональная строительная терминология
		система стандартизации и технического регулирования в строительстве
	ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования	Навыки:
		разработка проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования
		Умения:
		применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Знания:
		система условных обозначений в проектировании строительных конструкций

		профессиональная строительная терминология
		система стандартизации и технического регулирования в строительстве
		технология информационного моделирования строительных конструкций
	ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования	Навыки:
		подготовка комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования
		Умения:
		выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования
		Знания:
		требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования
	ПК 2.4 Разрабатывать несложны узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования	Навыки:
		разработка проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
		Умения:
		выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
		Знания:

		требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Навыки:
		анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания
		Умения:
		решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		использовать технологии информационного моделирования при решении задач
		использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий Формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов
		Знания:
		задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий
		стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий
		назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий Уровни проработки элементов информационных моделей зданий

		классификаторы компонентов информационных моделей зданий
		форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий
		назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
	ПК 3.2. Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	Навыки:
		извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов
		принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания
		решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей
		Умения:
		просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий
		заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий
		обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий
		Знания:
		методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		Навыки:

	ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания
		сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате
		выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания
		составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания
		Умения:
		использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией
		оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач
		формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач
		Знания:
		назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
		функции профильного программного обеспечения

	ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания	Навыки:
		формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий
		сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате
		печать технической документации
		составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации
		составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации
		Умения:
		отображать данные информационной модели зданий в графическом и табличном виде
		использовать систему электронного документооборота организации
		формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания
		Знания:
		основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий
		назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий
		форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий
		назначение среды общих данных
		методы коллективной работы над единой информационной моделью здания
		система электронного документооборота организации
	ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную	Навыки:
		формирование видов представления данных информационной модели здания

	часть проекта информационной модели здания	оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации
		Умения:
		формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования
		Знания:
		средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации
ВД 4. Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Навыки:
		изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки;
		подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок;
		выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок;
		разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе;
		обслуживания цеховых осветительных электроустановок;
		замены отдельных элементов цеховых осветительных установок;
		ремонта и замены электропроводки в цехе;
		прокладки электропроводки в цехе;
		измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха;
		ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха
		Умения:
		читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;
		подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;

		выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам;
		производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией;
		проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения;
		проверять исправность цеховых светильников, понижающих Трансформаторов;
		производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования;
		производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки;
		производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования;
		производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании;
		производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
		Знания:
		материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;
		виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;
		устройство осветительных электроустановок;
		основные элементы осветительных электроустановок;
		принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;
		устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
		основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
		типы современных светильников, их устройство и области применения;
		методики расчета электрического освещения;
		электрические схемы питания осветительных установок;

		виды распределительных устройств осветительных установок;
		порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;
		общие сведения об устройстве электропроводок;
		виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
		способы установки и крепления электропроводки;
		правила работы с мегомметром;
		устройство системы заземления и зануления;
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	ПК 4.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В	Навыки:
		изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000В;
		подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		ремонта, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000В
		ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000В
		исправления механических повреждений каркасов и ограждающих

		конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
		Умения:
		читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании;
		выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании;
		заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000В;
		заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		ремонттировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		ремонттировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000В;
		производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
		Знания:
		материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		классификацию электрических аппаратов;
		назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов;

		общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;
		основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;
	ПК 4.3. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В	технологии ремонта пускорегулирующей аппаратуры
		устройство контакторов и магнитных пускателей
		устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей;
		устройство и основные неисправности реостатов;
		конструкцию распределительных устройств;
		Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000В;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
		Навыки:
		изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В;
		подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей;
		выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей;
		ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;
		ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов;
		ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт и
		Умения:
		читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;
		подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;
		выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;

		выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;
		устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;
		выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов;
		устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов;
		производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт, напряжением до 1000 В;
		производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;
		производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;
		производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;
		производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей
		Знания:
		виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;
		назначение и устройство силовых трансформаторов;
		виды повреждений сухих силовых трансформаторов;
		порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;
		конструкция сварочных трансформаторов;
		характерные неисправности сварочных трансформаторов;
		порядок осмотра сварочных трансформаторов;
		типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10кВт, экологической безопасности и электробезопасности
		устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10кВт;
		устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10кВт;
		устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10кВт;
		состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10кВт;

		виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10кВт;
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной
	ПК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работ при ремонте цехового электрооборудования	Навыки:
		изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
		подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования;
		выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
		производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
		сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования;
		сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования;
		изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования
		Умения:
		подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования;
		выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;
		выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования;
		стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования;
		пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования;
		собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки;
		собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с

		припиливанием шпонки;
		выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой;
		производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
		соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой;
		изготавливать спиральные пружины, скобы, перемины, наконечники, контакты для цехового электрооборудования;
		изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования;
		размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования;
		размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования;
		подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования
		Знания:
		требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ;
		требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов; грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования;
		характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов;
		виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений;
		виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки;
		виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки;
		виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки;

		виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления;
		виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали;
		электротехнические материалы и их применение;
		электроизоляционные материалы;
		правила строповки и перемещения грузов;
		система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана;
		виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ;
		требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ВД 4. Освоение видов работ по профессии Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	ПК 4.5 Выполнять проверку подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК	Навыки:
		изучения технологической инструкции по выполнению НК контролируемого объекта;
		определения контролируемого объекта, его доступности и подготовки для выполнения НК;
		подготовки рабочего места для проведения НК;
		определение возможности применения средств контроля;
		маркировки участков контроля контролируемого объекта для проведения НК;
		проверки соблюдения требований охраны труда на участке проведения НК
		Умения:
		определять работоспособность средств контроля;
		применять средства индивидуальной защиты;
		применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК;
		маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции
		Знания:
		общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта;
		виды и методы НК;

		требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК;
		правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
		условия выполнения НК;
		методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам;
		периодичность поверки и калибровки средств контроля;
		требования охраны труда, в том числе на рабочем месте;
		нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю;
		правила технической эксплуатации электроустановок
	ПК 4.6 Выполнять визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта	Навыки:
		проверки подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК" настоящего профессионального стандарта;
		подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля;
		маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы;
		определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта;
		определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;
		регистрация результатов визуального и измерительного контроля
		Умения:
		проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК
		выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;
		маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;

		определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;
		применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;
		регистрировать результаты визуального и измерительного контроля
		Знания:
		Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК
		физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле;
		средства визуального и измерительного контроля;
		технология проведения визуального и измерительного контроля;
		типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;
		правила выполнения измерений с помощью средств контроля;
		требования к регистрации и оформлению результатов контроля;
		требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля;
		требования охраны труда при проведении визуального и измерительного контроля

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий	ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий.	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/01.5 Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий.	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/01.5 Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием.	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/01.5 Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со

				стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации
	ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/02.5 Подготовка контента электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования ОКС в соответствии с заданием
	ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования.	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/03.5 Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования
	ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного	16.151	ОТФ А Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС	А/03.5 Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об

	моделирования			ОКС средствами программ информационного моделирования
Проектирование и моделирование строительных конструкций с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК 2.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования.	40.178	ОТФ А Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК 2.2. Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования.	40.178	ОТФ В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК 2.3. Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования.	40.178	ОТФ В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания

				автоматизированной системы управления технологическими процессами
	ПК 2.4. Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования.	40.178	ОТФ В Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	В/01.6 Исследование объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.	16.151	ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС
	ПК 3.2. Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной	16.151	ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной

	частей, инженерных систем и оборудования проекта.			модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС
	ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.	16.151	ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/01.6 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС
	ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания.	16.151	ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/02.6 Формирование технической документации информационной модели ОКС
	ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания	16.151	ОТФ В Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла	В/02.6 Формирование технической документации информационной модели ОКС

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, востребованные работодателем (Строительная отрасль)	Соответствие ПС 40.048 Слесарь-электрик		Виды деятельности по запросу работодателя	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (дополнительная квалификация)	A.2 Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	A A/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Освоение профессии рабочих, должности служащих 19861 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ПК 4.1 Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки; Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок; Выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок; Разметки мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе; Обслуживания цеховых осветительных электроустановок; Замены отдельных элементов цеховых осветительных установок; Ремонта и замены электропроводки в цехе; Прокладки электропроводки в цехе; Измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха Ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха Уметь: Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;				

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ;
Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам;
Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией;
Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения;
Проверять исправность цеховых светильников, понижающих Трансформаторов;
Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования;
Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки;
Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования;
Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании;
Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования

Знать:

Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок;
Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок;
Устройство осветительных электроустановок;
Основные элементы осветительных электроустановок;
Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий;
Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью;
Основы конструкции и принципы работы электрических источников света;
Типы современных светильников, их устройство и области применения;
Методики расчета электрического освещения;
Электрические схемы питания осветительных установок;
Виды распределительных устройств осветительных установок;
Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок;
Общие сведения об устройстве электропроводок;
Виды электропроводок, конструкции и марки проводов;
Способы установки и крепления электропроводки;
Правила работы с мегомметром;
Устройство системы заземления и зануления;
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ;

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности				
		А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В		ПК 4.2 Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000В; Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В; Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В; Ремонта, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000В Ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000В Исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования Уметь: Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000В; Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании; Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании; Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000В; Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000В;				

Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000В; Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования Знать: Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В; Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000В; Классификацию электрических аппаратов; Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов; Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок; Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры; Технологию ремонта пускорегулирующей аппаратуры; Устройство контакторов и магнитных пускателей; Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей; Устройство и основные неисправности реостатов; Конструкцию распределительных устройств; Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000В; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.				
		А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В		ПК 4.3. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10кВт, напряжением до 1000В
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В; Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей; Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей; Ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В; Ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов;				

Ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт и напряжением до 1000 В

Уметь:

Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;

Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;

Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В;

Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;

Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;

Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов;

Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов;

Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт, напряжением до 1000 В;

Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;

Производить ремонт токосборительной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;

Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10кВт;

Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей

Знать:

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов;

Назначение и устройство силовых трансформаторов;

Виды повреждений сухих силовых трансформаторов;

Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов;

Конструкция сварочных трансформаторов;

Характерные неисправности сварочных трансформаторов;

Порядок осмотра сварочных трансформаторов;

Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10кВт;

Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10кВт;

Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10кВт;

Устройство токосборительной системы электродвигателя мощностью до 10кВт;

Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10кВт;

Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10кВт;

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и

электродвигателей; Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности				
		А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования		ПК 4.4 Выполнять простые слесарные, монтажные и такелажные работ при ремонте цехового электрооборудования
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций Владеть навыками: Изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; Подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования; Выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; Производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования; Сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; Сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования; Изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования Уметь: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования; Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования; Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования; Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования; Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования; Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки; Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки; Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой; Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой; Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования; Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования; Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования;				

Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования;
Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового Электрооборудования

Знать:

Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ;
-Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов;
-Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования;
-Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов;
-Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений;
-Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки;
-Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки;
-Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки;
-Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления;
-Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали;
-Электротехнические материалы и их применение;
-Электроизоляционные материалы;
-Правила строповки и перемещения грузов;
-Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана;
-Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ;
-Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Дополнительные квалификации, компетенции	Соответствие ПС 40.108 Специалист по неразрушающему контролю		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю (дополнительная квалификация)	ОТФ А А.3 Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле	А/01.3 Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК;	ВД.04 Освоение профессии рабочих, должности служащих Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	ПК 4.5 Выполнять проверку подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				

Владеть навыками: Изучения технологической инструкции по выполнению НК контролируемого объекта; Определения контролируемого объекта, его доступности и подготовки для выполнения НК; Подготовки рабочего места для проведения НК; Определение возможности применения средств контроля; Маркировки участков контроля контролируемого объекта для проведения НК; Проверки соблюдения требований охраны труда на участке проведения НК Уметь: Определять работоспособность средств контроля; Применять средства индивидуальной защиты; Применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК; Маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции. Знать: Общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта; Виды и методы НК; Требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК; Правила выполнения измерений с помощью средств контроля; Условия выполнения НК; Методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам; Периодичность поверки и калибровки средств контроля; Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте; Нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю; Правила технической эксплуатации электроустановок				
		A/02.3 Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта		ПК 4.6 Выполнять визуальный и измерительный контроль контролируемого объекта
Требования к результатам освоения дополнительных компетенций, квалификаций				
Владеть навыками: Подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля; Маркировка участков контролируемого объекта с поверхностными несплошностями и отклонениями формы; Определения типа поверхностной несплошности и вида отклонения формы контролируемого объекта;				

Определения измеряемых характеристик выявленной несплошности для оценки качества контролируемого объекта;

Регистрация результатов визуального и измерительного контроля

Уметь:

Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками;

Маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы;

Определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта;

Применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;

Регистрировать результаты визуального и измерительного контроля

Знать:

Физические основы и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле;

Средства визуального и измерительного контроля;

Технология проведения визуального и измерительного контроля;

Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта;

Правила выполнения измерений с помощью средств контроля;

Требования к регистрации и оформлению результатов контроля;

Требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам визуального и измерительного контроля;

Требования охраны труда при проведении визуального и измерительного контроля

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей \ОПОП-II СПО специальности: 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																															
		Общие компетенции (ОК)											Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
Обязательная часть образовательной программы																																	
ОУП.01	Русский язык		О		О	О				О																							
ОУП.02	Литература	О	О	О	О	О	О			О																							
ОУП.03	Иностранный язык	О	О		О					О																							
ОУП.04	Математика	О	О	О	О			О																									
ОУП.05	История	О	О	О	О			О																									
ОУП.06	Физическая культура	О			О				О																								
ОУП.07	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О		О	О	О																								
ОУП.08	Информатика	О	О																														
ОУП.09	Физика	О	О	О	О			О																									
ОУП.10	Химия	О	О		О			О																									
ОУП.11	Биология	О	О		О			О																									
ОУП.12	География	О	О	О	О	О	О	О		О																							
ОУП.13	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О		О																							
ДУД.00	Дополнительные учебные предметы	О	О	О	О	О	О	О		О																							
ДУД. 01	Индивидуальный проект	О	О	О	О	О	О	О		О																							
СГЦ.01	История России	О	О		О	О	О																										
СГЦ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О				О											О								
СГЦ.03	Безопасность жизнедеятельности			О			О	О				О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О							
СГЦ.04	Физическая культура				О				О																								
СГЦ.05	Основы бережливого производства				О			О																									
СГЦ.06	Основы финансовой грамотности	О	О	О			О			О																							

[illegible]

ПМ.04	Освоение профессий рабочих, должности служащих	О	О	О	О	О	О	О	О	О																О	О	О	О	О	О
МДК.04.01	Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	О	О	О	О	О	О	О	О	О																О	О	О	О		
МДК.04.02	Освоение видов работ по профессии Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	О	О	О	О	О	О	О	О	О																			О	О	
УП.04.01	Учебная практика по профессии																									О	О	О	О		
УП.04.02	Учебная практика по профессии																												О	О	
ПП.04.01	Производственная практика по профессии																									О	О	О	О		
ПП.04.02	Производственная практика по профессии																												О	О	
ГИА.01	Государственная итоговая аттестация (Демонстрационный экзамен)	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О		О	О	О	О	О	О	О	О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве (ООО)																		
Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах													
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		Обязательная часть	Вариативная часть ак.ч.
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОДБ.00	Базовые дисциплины		1444	438	660	746	0	0	0	38	602	842					884	560
ОУП.01	Русский язык	Э	78	40	32	40				6	78						78	0
ОУП.02	Литература	ДЗ	108	80	9	97				2	32	76					78	30
ОУП.03	Иностранный язык	ДЗ	78	48	0	76				2	38	40					78	0
ОУП.04	Математика	Э	322	32	212	104				6	122	200					156	166
ОУП.05	История	ДЗ	136	10	116	18				2	52	84					78	58
ОУП.06	Физическая культура	ДЗ	78	16	4	72				2	34	44					78	0
ОУП.07	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	34	22	44				2	20	48					44	24
ОУП.08	Информатика	ДЗ	108	60	26	80				2	32	76					34	74
ОУП.09	Физика	Э	180	54	78	96				6	42	138					78	102
ОУП.10	Химия	ДЗ	72	18	40	30				2	32	40					44	28
ОУП.11	Биология	ДЗ	72	12	47	23				2	40	32					34	38
ОУП.12	География	ДЗ	72	16	36	34				2	46	26					44	28
ОУП.13	Обществознание	ДЗ	72	18	38	32				2	34	38					60	12
ОДП.00	Профессиональные дисциплины		32	8	8	8			12	4	10	22					0	32
ДУД.00	Предлагаемые ОО		32	8	8	8			12	4	10	22					0	32

ДУД. 01	Индивидуальный проект	ДР.Ф	32	8	8	8			12	4	10	22					0	32
ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА																		
СГЦ.00	Социально-гуманитарный цикл		394	169	76	309			2	7			211	85	16	82	322	72
СГЦ.01	История России	ОЦ	38	0	14	22			2				38				36	2
СГЦ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	56	48	5	50				1			24	32			54	2
СГЦ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОЦ	68	35	1	67				0			33	35			68	0
СГЦ.04	Физическая культура	ДЗ	122	40	6	112				4			42	18	16	46	96	26
СГЦ.05	Основы бережливого производства	ОЦ	36	16	18	18										36	34	2
СГЦ.06	Основы финансовой грамотности	КР	38	14	12	24				2			38				34	4
СГЦ.07	Театральное мастерство и сценическая речь / Язык современного города / Деловой русский язык / Скорочтение / Формула публичных выступлений / Документационное обеспечение профессиональной деятельности / Теория знаний и критическое мышление / История в лицах	ОЦ	36	16	20	16							36				0	36
ОПЦ. 00	Общепрофессиональный цикл		638	414	193	854			10	15			281	105	164	88	495	143
ОПЦ.01	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	КР	72	42	26	42							72				70	2
ОПЦ.02	Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	ДЗ	72	56	14	56				2			72				70	2
ОПЦ.03	Проектирование многоэтажных зданий	ЭК	94	64	24	64				6			65	29			92	2
ОПЦ.04	Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий	ДЗ	88	80	7	80				1			40	48			88	0
ОПЦ.05	Основы BIM-моделирования	ДЗ	88	74	12	74				2						88	86	2
ОПЦ.08	Основы алгоритмизации и программирования	ОЦ	36	14	22	14									36		32	4
ОПЦ.07	Экономика отрасли	ОЦ	60	30	26	32			2				32	28			57	3

ОПЦ.08	Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты.профилУМ)	ДР.Ф	56	22	22	22			8	4					56		0	56
ОПЦ.09	Нестандартный Excel. Инфографика / Математика в повседневной жизни / Типографика / Excel. Работа с таблицами и формулами / Конструирование презентаций в PowerPoint, Prezi.com, Figma / Черчение для начинающих / Экологический надзор / Региональная экология	ОЦ	36	16	20	16									36		0	36
ОПЦ.10	Основы трёхмерного моделирования в САПР КОМПАС-3D / 2Д Черчение с применением САПР Компас 3D V21 / Векторная иллюстрация / Создание личного сайта / Технический дизайн интерьера с помощью ПО AutoCAD / Самостоятельное сайтостроение на примере конструктора сайтов tilda publishing без программирования / Государственные геопорталы пространственных данных / Adobe:After Effects (анимационная графика)	ОЦ	36	16	20	16									36		0	36
ПЦ.00	Профессиональный цикл		1704	1374	208	474	612	60	0	42			120	674	432	478	1098	184
ПМ.01	Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий		402	348	12	132	216	30		12			84	318			330	72
МДК.01.01	Техническое сопровождение информационного моделирования зданий	ЭК	180	132	12	132		30		6			84	96			180	0
УП.01.01	Учебная практика по модулю ПМ.01	ДЗ	108	108	0	0	108							108			72	36
ПП.01.01	Производственная практика по модулю ПМ.01	ДЗ	108	108	0	0	108							108			72	36

ПМ.01.01	Экзамен по модулю ПМ.01	Э	6		0	0				6				6			6	0
ПМ.02	Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами		478	308	122	128	180	30	0	18	0	0		0	0	478	438	40
МДК.02.01	Проектирование и моделирование архитектурных решений	ЭК	86	26	54	26				6						86	84	2
МДК.02.02	Проектирование и моделирование конструктивных решений	ДЗ	86	48	36	48				2						86	84	2
МДК.02.03	Проектирование и моделирование инженерных сетей и коммуникаций	ДЗ	120	54	32	54		30		4						120	120	
УП.02.01	Учебная практика по модулю ПМ.02	ДЗ	72	72	0	0	72									72	72	
ПП.02.01	Производственная практика по модулю ПМ.02	ДЗ	108	108	0	0	108									108	72	36
ПМ.02.01(К)	Экзамен по модулю ПМ.02	Э	6							6						6	6	0
ПМ.03	Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий		402	360	30	144	216			12					402		330	72
МДК.03.01	Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	ЭК	180	144	30	144				6					180		180	0
УП.03.01	Учебная практика по модулю ПМ.03	ДЗ	108	108			108								108		72	36
ПП.03.01	Производственная практика по модулю ПМ.03	ДЗ	108	108	0	0	108								108		72	36
ПМ.03	Экзамен по модулю ПМ.03	Э	6		0	0				6					6		6	0
ДПБ.00	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по		422	358	44	70	288	0	0	20	0	0	36	356	30		0	422

	запросу отрасли и (или) работодателя																	
ДПБ.01	Цифровая экономика в профессиональной деятельности	КР	50	36	10	36				4				20	30		0	50
ПМ.04	Освоение профессий рабочих, должности служащих		372	322	34	34	288	0	0	16			36	336			0	372
МДК.04.01	Освоение видов работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	ДЗ	36	16	18	16				2			36				0	36
МДК.04.02	Освоение видов работ по профессии Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	ДЗ	36	18	16	18				2				36			0	36
УП.04.01	Учебная практика по профессии	ДЗ	72	72	0	0	72							72			0	36
УП.04.02	Учебная практика по профессии	ДЗ	72	72	0	0	72							72			0	36
ПП.04.01	Производственная практика по профессии	ДЗ	72	72	0	0	72							72			0	72
ПП.04.02	Производственная практика по профессии	ДЗ	72	72	0	0	72							72			0	72
ПМ.04.01(К)	Экзамен квалификационный по профессии	Э	6							6				6			0	6
ПМ.04.02(К)	Экзамен квалификационный по профессии	Э	6							6				6			0	6
ГИА.01	Государственная итоговая аттестация (Демонстрационный экзамен)	ГИА	216													216	216	
Итого:			4428	2403	1145	1957	900	60	24	126	612	864	612	864	612	864	2799	1413

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОПЦ.08 Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты.profilUm)	56	ЦОМ/проект	Региональный компонент утвержденный решением Совета директоров профессиональных образовательных организаций Тюменской области об обеспечении разработки единого сквозного инвариантного обучающего курса для всех обучающихся ПОО региона «РАСШИРЯЕМ ГОРИЗОНТЫ.profilUM» (Протокол № 4 от 22.12.2017 г.).
2	ДПБ.01 Цифровая экономика в профессиональной деятельности	50	ПОП-П/работодатель	Требование цифровизации отрасли. Введение дисциплины обусловлено необходимостью формирования у выпускников навыков проектирования инженерных систем в САПР (например, AutoCAD, Revit, Kompas-3D). Работодатели региона отмечают дефицит специалистов, способных выполнять элементарные проектные работы и читать цифровые чертежи. Дисциплина усиливает практическую подготовку в соответствии со стратегией цифровой трансформации в строительстве.
3	ПМ.04 Освоение профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования/Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю	372	ПОП-П/работодатель	Реализация п. 3.4 ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве. «Образовательная организация при необходимости самостоятельно включает в образовательную программу дополнительные профессиональные компетенции по видам деятельности, сформированным в вариативной части образовательной программы образовательной организацией для учета потребностей рынка труда субъекта РФ». Повышение практико-ориентированности ООП в целях обеспечения конкурентоспособности выпускников в соответствии с запросами регионального рынка труда
Итого		478		

5.2.1. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Теоретическое обучение	16 5/6	23	39 5/6	16 5/6	9	25 5/6	10 3/6	12 2/6	22 5/6	88 3/6
У	Учебная практика					7	7	3	2	5	12
П	Производственная практика (по профилю специальности)					7	7	3	3	6	13
Э	Промежуточная аттестация	1/6	1	1 1/6	1/6	1	1 1/6	3/6	4/6	1 1/6	3 3/6
Г	Проведение государственного экзамена								6	6	6
К	Каникулы	2	9	11	2	9	11	2		2	24
Итого		19	33	52	19	33	52	19	24	43	147

Сокращения:

Обозначения:



Промежуточная аттестация

Практики



Каникулы



Государственная итоговая аттестация

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

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

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, на рабочем месте ООО «ТД Поревит», при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) ООО «ТД «Поревит», на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения;
требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин;
Общепрофессиональных дисциплин и МДК;
Самостоятельной и воспитательной работы.
Безопасность жизнедеятельности;
Русского языка и литературы;
Иностранного языка;
Математики;
Физики;
Химии и Биологии;
Географии;

Лаборатории/мастерские/зоны под вид работ:

Информатики;
Информатизации и ВМ – моделирования, проектирования;
Разработки, использования, хранения структурных элементов информационной модели зданий;
Электромонтаж;
Визуальный и измерительный контроль;
Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики;

Спортивный комплекс:

Спортивный зал;
Тренажерный зал;
Стадион

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
Актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки на предприятии ООО «ТД «Поревит», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Кокарев Павел Александрович	ООО «ТД «Поревит»	Ведущий инженер-технолог	10 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 114977.00 руб. в год.