

Информация об учете  
цифровых технологий  
в профессиональных  
стандартах  
судостроительной  
отрасли (план)

федеральный проект «Кадры для цифровой экономики»

Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

мероприятие «Учет современных цифровых технологий при разработке и актуализации профессиональных стандартов и соответствующих оценочных средств»



---

**Перечень профессиональных стандартов, планируемые к разработке и актуализации в 2020 году:**

---

1. Маляр судовой (Приказ Минтруда России № 627н от 09.10.2018)
2. Гибщик судовой (Приказ Минтруда России № 315н от 28.03.2017)
3. Трубопроводчик судовой (Приказ Минтруда России № 314н от 28.03.2017 )
4. Изолировщик судовой (Приказ Минтруда России № 312н от 28.03.2017 )
5. Инженер-технолог в области судостроения (Приказ Минтруда России № 653н от 22.10.2018)
6. Проверщик судовой (Приказ Минтруда России № 418н от 27.06.2018)
7. Гуммировщик судовой (Приказ Минтруда России №940н от 02.12.2015)
8. Разметчик судовой (Приказ Минтруда России №1011н от 11.12.2015)
9. Трубогибщик судовой (Приказ Минтруда России № 350н от 04.06.2018)
10. Сборщик-достройщик судовой (Приказ Минтруда России № 317н от 28.03.2017 )
11. Сборщик пластмассовых судов (Приказ Минтруда России № 407н от 02.05.2017)
12. Столяр судовой (Приказ Минтруда России № 594н от 25.09.2018)
13. Плотник судовой (Приказ Минтруда России № 351н от 04.06.2018)
14. Контролер судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работ (Приказ Минтруда России № 455н от 09.07.2018)
15. Специалист по оптимизации производственных процессов в судостроении (Приказ Минтруда России от 31.01.2017 г. N 106н)
16. Слесарь – судоремонтник (Приказ Минтруда России от 28.03.2017 № 314н)
17. Такелажник судовой (Приказ Минтруда России от 28.03.2017№ 316н)
18. Оператор акустических испытаний (разработка)

---

Сформирована рабочая группа по разработке и актуализации профессиональных стандартов (информация размещена по ссылке <http://spk-simt.ru/about-advice/working-groups-spk-simt/rabochaya-gruppa-po-professionalnym-standartam/>)

---

---

проекты профстандартов для профессионально-общественного обсуждения размещены: (указать ссылки, том числе направить кураторам для размещения на сайте Минтруда и ВНИИ труда) <http://spk-simt.ru/activities/prof-standarts/perechen-professionalnykh-standartov-zaplanirovannykh-dlya-razrabotki-aktualizatsii-v-2019-godu-i-po/>

---

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Трубопроводчик судовой (Приказ Минтруда России № 314н от 28.03.2017 )

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	С. Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания трубопроводов и систем диаметром от 38 до 108 мм, труб из различных марок стали и сплавов, кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов, диаметром до 76 мм	Применять электронные измерительные приборы	Правила применения электронных измерительных устройств	Измерение различных величин при монтаже, ремонте систем трубопроводов
2.	Д. Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания трубопроводов и систем диаметром от 108 до 258 мм, труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 76 до 150 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм	Применять оборудование и станки с числовым программным управлением для обработки труб	Типы станков, оборудования с числовым программным управлением, применяемых при изменении конфигурации труб и механической обработке	Формирование труб заданной конфигурации с последующей механической обработкой на станках с числовым программным управлением
3.	Е. Изготовление, сборка, монтаж, дефектация, ремонт и испытания трубопроводов и систем диаметром свыше 258 мм, труб из различных марок стали и сплавов диаметром от 150 до 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром от 76 до 150 мм	Использовать прикладные компьютерные программные комплексы для работы с конструкторской и технологической документацией	Прикладные программы для работы с технологической и конструкторской документацией	Использование программного обеспечения для определения места установки частей системы трубопроводов
4.	Ф. Изготовление, сборка, ремонт и испытания трубопроводов и систем особо сложной конфигурации из различных марок стали и сплавов диаметром свыше 258 мм, труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром свыше 150 мм	Использовать прикладные компьютерные программные комплексы для работы с конструкторской и технологической документацией	Прикладные программы для работы с технологической и конструкторской документацией	Использование программного обеспечения для определения места установки частей системы трубопроводов

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Инженер-технолог в области судостроения (Приказ Минтруда России № 653н от 22.10.2018)

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяю щие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяю щие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	В. Разработка и внедрение типовой технологической, планово-учетной и нормативно-регламентирующей документации на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий	Применять специализированные машинные программы при разработке планово-учетной документации на отдельные технологические процессы в области судостроения Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации	Компьютерные программы обработки статистических данных Стандартные и прикладные пакеты программ для разработки и оформления технической документации	Проведение технологической экспертизы существующих и разрабатываемых управляющих программ (в случае использования производственного и ремонтного оборудования с числовым программным управлением (далее - ЧПУ)
2.	С. Разработка и внедрение типовой технологической, планово-учетной и нормативно-регламентирующей документации на отдельные технологические процессы в области судостроения	Применять программно-аппаратные комплексы обратного инжиниринга Использовать прикладные пакеты программ для разработки управляющих программ для гибких производственных систем	Методы обратного инжиниринга для изготовления деталей судовых устройств, применяемые при этом программно-аппаратные комплексы Современные программные среды для управления гибкими производственными системами	Применение методов обратного инжиниринга для изготовления деталей, применяемых в судостроении Работа с гибкими производственными системами
3.	D. Разработка и внедрение сквозных технологических процессов в области судостроения	Применять средства автоматизированного проектирования с целью изучения проектов и создания технологии изготовления	Современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием САПР	Создание технологии изготовления составных частей устройств на основе чертежей трехмерных моделей
4.	Е. Руководство разработкой и внедрением сквозных технологических процессов в области судостроения	Изучать, обобщать передовой опыт использования информационных технологий в обеспечении автоматизации технологической подготовки судостроительного и судоремонтного производства	Современные методы и инструменты многомерного моделирования изделий, оснастки и разработки технологических процессов в области судостроения	Создание технологии изготовления составных частей устройств на основе чертежей трехмерных моделей

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Проверщик судовой (Приказ Минтруда России № 418н от 27.06.2018)

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	В. Выполнение проверочных и разметочных работ при установке на стапеле и в доке плоских малогабаритных секций и фундаментов, узлов набора в период постройки и ремонта судов	Применять электронные средства измерения при установке на стапеле в доке плоских малогабаритных секций и фундаментов, узлов набора в период постройки и ремонта судна	Методы измерения для установки малогабаритных секций Порядок использования электронных средств измерения	Использование лазерных дальномеров с высокоточной оптикой
2.	С. Выполнение разметочных и проверочных работ на судне по фундаментам судовых устройств, механизмов (кроме главных) и приборов, секций в средней части судов	Применять электронные средства измерения при разметочных и проверочных работах по фундаментам судовых устройств	Методы и порядок использования электронных разметочных приборов	Использование электронного универсального угломера при установке фундамента
3.	Д. Выполнение разметочных и проверочных работ по фундаментам главных механизмов и установок, связанных с основными размерами судна, секций со сложной кривизной, объемных секций со сложными обводами	Применять электронные средства для проведение разметочных и проверочных работ	Методы измерения и порядок использования электронных средств измерения	Использование лазерных дальномеров с высокоточной оптикой
4.	Е. Выполнение разметочных и проверочных работ по корпусу, агрегатам и ответственным конструкциям с применением высокоточных оптических приборов	Применять электронные средства нивелирования при разметочных и проверочных работах на ответственных конструкциях с применением высокоточных оптических приборов	Методы и порядок использования высокоточных электронных оптических приборов	Использование самонивелирующего ротационного лазера при проверочных и разметочных работах по корпусу судна

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Разметчик судовой (Приказ Минтруда России №1011н от 11.12.2015)

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	В. Выполнение разметочных работ средней сложности в судостроении и судоремонте	Применять электронные средства измерения при разметочных и проверочных работах по фундаментам судовых устройств	Методы и порядок использования электронных разметочных приборов	Использование электронного универсального угломера
2.	С. Выполнение сложных разметочных работ в судостроении и судоремонте	Использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и формирования типовых карт раскроя	Порядок использования системы автоматизированного проектирования для выполнения типовых карт раскроя	Использование в работе персонального компьютера для разработки и формирования карт раскроя при вырезке и изготовлении деталей корпусных конструкций на машинах тепловой резки с числовым программным управлением
3.	Д. Выполнение особо сложных разметочных работ в судостроении и судоремонте	Применять специализированные станки с ЧПУ при выполнении сложных разметочных работ Вычислять цифровую модель формы корпуса	Порядок использования, работы специализированного оборудования и станков с ЧПУ для разметочных работ.	Использование в работе современных фрезерных станков(типа «АртМастер 2112» с числовым программным управлением (далее ЧПУ) для разработки и изготовления каркасов и шаблонов необходимых для изготовления деталей корпуса
4.	Е. Выполнение уникальных разметочных работ в судостроении и судоремонте	Применять средства автоматического проектирования и другие специальные программы для выполнения уникальных разметочных работ	Современные методы проектирования, конструирования судов и их составных частей с использованием САПР	Создание эскизов особо сложных деталей и конструкций на основе чертежей трехмерных моделей

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Трубогибщик судовой (Приказ Минтруда России № 350н от 04.06.2018)

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	С. Выполнение в ходе постройки и ремонта судов и плавучих сооружений работ при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 мм на станках, прессах, с нагревом токами высокой частоты и труб диаметром до 76 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом вручную	Применять оборудование и станки с числовым программным управлением для гибки труб по 2D (эскизы) и 3D (шаблоны) моделям	Типы станков, оборудования с числовым программным управлением, применяемых при изготовлении составных частей трубопроводов	Использование трубогибочного полуавтомата с числовым программным обеспечением (далее с ЧПУ) СТГ-3СА
2.	Д. Выполнение в ходе постройки и ремонта судов и плавучих сооружений работ при гибке труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 76 мм и из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов) диаметром до 150 мм на станках, прессах, с нагревом токами высокой частоты, и труб диаметром до 150 мм с нагревом в одной плоскости, и труб диаметром до 76 мм в различных плоскостях под любым углом вручную	Применять оборудование и станки с числовым программным управлением для гибки труб из нержавеющей и углеродистой стали	Типы станков, оборудования с числовым программным управлением, применяемых при изготовлении составных частей трубопроводов	Использование полуавтоматического трубогибочного станка DB40139-SPS
3.	Е. Выполнение в ходе постройки и ремонта судов и плавучих сооружений работ при гибке труб из коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов диаметром до 150 мм и из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких и прочных сплавов) диаметром до 258 мм на станках, прессах, с нагревом токами высокой частоты, и труб диаметром свыше 150 мм с нагревом в одной плоскости, и труб диаметром до 150 мм в различных плоскостях вручную	Использовать прикладные компьютерные программные комплексы для работы с конструкторской и технологической документацией. Применять программно -аппаратные комплексы реверсивного инжиниринга для определения и конфигурации трубопроводов	Прикладные программы для работы с технологической и конструкторской документацией. Назначение, устройство и принципы работы цифровых измерительных приборов. Системы автоматизированного проектирования.	Определения параметров труб и систем трубопроводов



# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Контролер судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работ (Приказ Минтруда России № 455н от 09.07.2018)

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	С. Контроль качества судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работ, включая проведение гидравлических испытаний арматуры, труб, теплообменных аппаратов, вспомогательных механизмов и изделий трубомеднищкого производства давлением до 30,0 МПа при гидравлических испытаниях и до 10,0 МПа при пневматических испытаниях в цехе, а также давлением до 10,0 МПа при гидравлических испытаниях и до 5,0 МПа при пневматических испытаниях на судне арматуры, трубопроводов и систем	Применять цифровое (электронное) оборудование для контроля качества в труднодоступных местах после судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работ	Порядок применения цифрового (электронного) оборудования, применяемого при контроле качества в труднодоступных местах, порядок подготовки к работе	Использование гибкого промышленного видео-эндоскопа для внутреннего контроля сварных швов расположенных в труднодоступных местах.
2.	D. Контроль качества судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работ, включая проведение гидравлических испытаний арматуры, труб, теплообменных аппаратов, вспомогательных механизмов и изделий трубомеднищкого производства давлением свыше 30,0 МПа и свыше 10,0 МПа при пневматических испытаниях в цехе, а также давлением до 30,0 МПа при гидравлических испытаниях и до 25,0 МПа при пневматических испытаниях на судне арматуры, трубопроводов и систем	Применять цифровое (электронное) оборудование для контроля качества шероховатости при судокорпусных, судомонтажных и трубопроводных работах	Порядок применения цифрового (электронного) оборудования, применяемого при контроле качества шероховатости, порядок подготовки к работе и применения	Использование мобильного профилометра для прецизионного и нормированного измерения шероховатости и регистрации результатов контактным методом

# Информация об учете цифровых технологий в профессиональных стандартах

## Оператор акустических испытаний

№ п\п	Обобщенная трудовая функция (код и наименование)	Необходимые умения, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Необходимые знания, обеспечивающие\определяющие использование цифровых технологий при выполнении данной функции	Примеры цифровых технологий, используемых в профессиональной деятельности
1.	В. Регистрация акустических процессов в непроизводственных объектах, выполнение вспомогательных работ при акустических испытаниях на производственных объектах	Применять электронные средства измерения при акустических испытаниях	Методы измерения при акустических испытаниях Порядок использования цифровых приборов для акустических испытаний	Использование цифрового прецизионного индикатора часового типа при акустических испытаниях
2.	С. Регистрация типовых акустических процессов в производственных объектах	Применять текстовые процессоры при регистрации акустических процессов в производственных объектах	Порядок использования текстовых процессоров для регистрации акустических процессов	Для ввода и регистрации проектов документов использовать в работе персональный компьютер, средства оргтехники и установленные программные продукты обеспеченные лицензиями производителя.
3.	Д. Регистрация акустических процессов стационарных производственных объектов с использованием специальных испытательных стендов и установок	Применять специализированные испытательные стенды и установки с цифровой аппаратурой	Порядок работы на специализированных испытательных стендах с цифровой аппаратурой	Использование стенда для регулировки, проверки и испытания виброопасного инструмента. Проверка работоспособности инструмента на имитаторе изделия. Проверка числа оборотов на холостом ходу и сверка с паспортными данными
4.	Е. Регистрация акустических процессов производственных объектов, в том числе движущихся, с использованием специального оборудования и его техническое обслуживание	Применять средства измерения с цифровой аппаратурой при акустических испытаниях	Порядок использования и техническое обслуживание цифровых акустических приборов	Использование цифрового промышленного прецизионного ручного тахометра для измерения частоты вращения частей машин и механизмов, имеющих центровочные механизмы