

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**26.02.02 Судостроение**

Форма обучения: очная

Керчь, 2024 г

Рабочая программа профессионального модуля «Конструкторское обеспечение судостроительного производства» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

Разработчики:

Преподаватель высшей категории Н.П.Лещенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
Технологии сварки и судостроения  
Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 8 от 25 апреля 2024 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «КОНСТРУКТОРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

## 1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **Конструкторское обеспечение судостроительного производства** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование результата освоения практики                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                                                                                        |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                               |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                           |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                    |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                  |
| ОК 9. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                      |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                       |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2    | Конструкторское обеспечение судостроительного производства                                                           |
| ПК 2.1. | Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов                           |
| ПК 2.2. | Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций |

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| ПК 2.3. | Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании |
|---------|-----------------------------------------------------------|

*1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:*

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт в</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализе технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов;</li> <li>• принятии конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• выполнении необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ;</li> <li>• разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД, Регистра;</li> <li>• анализе технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Уметь</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать судовые перекрытия и узлы судна;</li> <li>• решать задачи строительной механики судна;</li> <li>• выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций;</li> <li>• выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении;</li> <li>• пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;</li> <li>• разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);</li> <li>• разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла;</li> <li>• проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов;</li> <li>• снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;</li> <li>• анализировать технологичность разработанной конструкции;</li> <li>• вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;</li> <li>• применять информационно-компьютерные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</li> <li>• производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>• производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>• составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства;</li> <li>• проводить технические расчеты при проектировании корпусных</li> </ul> |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | конструкций;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства;</li> <li>• выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Знать</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ЕСТПП;</li> <li>• технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации;</li> <li>• требования, предъявляемые технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</li> <li>• методы и средства выполнения конструкторских работ;</li> <li>• требования организации труда при конструировании;</li> <li>• требования Регистра, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям;</li> <li>• основы промышленной эстетики и дизайна;</li> <li>• основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• виды и структуру систем автоматизированного проектирования (далее - САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений</li> </ul> |

### **1.3.1 Количество часов, отводимое на освоение примерной программы профессионального модуля (по квалификации – техник)**

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| Всего часов                                 | – 567 часов |
| в том числе в форме практической подготовки | – 180 часов |
| Из них на освоение МДК                      | – 375 часов |
| включая, в том числе                        |             |
| самостоятельная работа                      | – 31 часа   |
| консультации                                | – 22 часа   |
| практики, в том числе                       |             |
| учебная практика                            | –36 часов   |
| производственная практика                   | –144 часа   |
| Промежуточная аттестация по ПМ              | – 12 часов  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. 1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций                           | Наименования разделов профессионального модуля                      | Суммарный объем нагрузки, час | В т.ч. в форме практ. подготовки | Промежуточная аттестация | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час |                                     |                          |          |                    | Самостоя- тельная работа | Консультации |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                                                                   |                                                                     |                               |                                  |                          | Обучение по МДК, в час.                         |                                     |                          | Практики |                    |                          |              |
|                                                                   |                                                                     |                               |                                  |                          | Всего часов                                     | В том числе                         |                          |          |                    |                          |              |
|                                                                   |                                                                     |                               |                                  |                          |                                                 | Лабораторных и практических занятий | Курсовая работа (проект) | Учебная  | Производст- венная |                          |              |
|                                                                   | Введение                                                            | 1                             |                                  |                          | 1                                               |                                     |                          |          |                    |                          |              |
| ПК 2.1<br>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10               | Раздел 1.<br>Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС | 82                            | 34                               | 12                       | 60                                              | 34                                  |                          |          |                    | 6                        | 4            |
| ПК 2.1, ПК 2.2<br>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10 | Раздел 2.<br>Судостроительное черчение                              | 159                           | 62                               | 12                       | 124                                             | 62                                  |                          |          |                    | 13                       | 10           |
| ПК 2.3<br>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ОК 11        | Раздел 3.<br>Проектирование и прочность судов                       | 134                           | 38                               | 18                       | 96                                              | 38                                  |                          |          |                    | 12                       | 8            |
|                                                                   | Учебная практика                                                    | 36                            | 36                               |                          |                                                 |                                     |                          | 36       |                    |                          |              |
|                                                                   | Производственная практика                                           | 144                           | 144                              |                          |                                                 |                                     |                          |          | 144                |                          |              |
|                                                                   | Промежуточная аттестация по ПМ                                      | 12                            |                                  | 12                       |                                                 |                                     |                          |          |                    |                          |              |
|                                                                   | Всего:                                                              | 567                           | 314                              | 54                       | 280                                             | 134                                 |                          | 36       | 144                | 31                       | 22           |

### 2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (по квалификации – техник)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                              | Объем часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                            | 3           |
| <b>МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации</b>   |                                                                                                                                                                                                              | <b>375</b>  |
| <b>Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС</b>                    |                                                                                                                                                                                                              | <b>70</b>   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Элементы машиностроительного черчения в системе КОМПАС</b>               | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                                                                   | <b>60</b>   |
|                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                            | <b>26</b>   |
|                                                                                           | 1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в компьютерном классе. Ознакомление с рабочим местом | 2           |
|                                                                                           | 2. Интерфейс системы. Панели и окна. Общие приемы работы с документами. Работа в окне документа                                                                                                              | 2           |
|                                                                                           | 3. Общие приемы работы в графических документах. Геометрические объекты и их построение. Типы линий                                                                                                          | 2           |
|                                                                                           | 4. Общие приемы редактирования. Создание и оформление чертежей. Основная надпись чертежа.                                                                                                                    | 2           |
|                                                                                           | 5. Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур, геометрических тел                                                                                                     | 2           |
|                                                                                           | 6. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Чтение чертежей моделей                                                                                                                         | 2           |
|                                                                                           | 7. Работа с текстом и простановка размеров. Линейные и угловые размеры                                                                                                                                       | 2           |
|                                                                                           | 8. Аксонометрические проекции. Изображение – виды, разрезы, сечения. Обрыв конструкции. Графическое обозначение материалов в сечениях                                                                        | 4           |
|                                                                                           | 9. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели                                                                                                                                             | 2           |
|                                                                                           | 10. Построение третьей проекции по двум данным. Выполнение разрезов в проекциях по схеме                                                                                                                     | 2           |
|                                                                                           | 11. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы и фаски                                                                                                                            | 2           |
|                                                                                           | 12. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Условные обозначения на чертежах                                                                                                          | 2           |



|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                      | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>34</b> |
|                                                      | Практическое занятие №1. Построение геометрических объектов по образцу.                                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 2. Вычерчивание детали с построением сопряжений                                                                                                                                                                                           | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 3. Вычерчивание плоской детали с делением окружности на равные части                                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 4. Вычерчивание детали с построением сопряжений и делением окружности на равные части                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 5. Вычерчивание группы геометрических тел.                                                                                                                                                                                                | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 6. Вычерчивание трех проекций детали №1. Нанесение размеров на чертеже                                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 7. Вычерчивание трех проекций детали №2. Нанесение размеров на чертеже                                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 8. Выполнение детали вал и построение сечений вала                                                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 9. Построение трех видов по аксонометрической проекции модели с применением простого разреза детали                                                                                                                                       | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 10. Построение третьей проекции детали по двум заданным с применением разреза. Построение аксонометрической проекции.                                                                                                                     | 4         |
|                                                      | Практическое занятие № 11. Построение детали с выполнением сложного разреза (ступенчатого)                                                                                                                                                                       | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 12. Построение детали с выполнением сложного разреза (ломанного)                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 13. Построение стандартных крепежных изделий по их действительным размерам.                                                                                                                                                               | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 14. Изображение резьбового соединения на чертеже                                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                      | Практическое занятие № 15. Детализация сборочной единицы                                                                                                                                                                                                         | 4         |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой</li> <li>2. Подготовка к практическим занятиям;</li> <li>3. Работа над практическими работами</li> <li>4. Оформление практических работ</li> </ol> | <b>6</b>  |
|                                                      | <b>Консультации по разделу 1</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |

| <b>Раздел 2 Судостроительное черчение</b>                             |                                                                                                                                                                                                                          | <b>147</b> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Тема 2.1.<br/>Конструкторские<br/>документы в<br/>судостроении</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                                                                               | <b>16</b>  |
|                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b>  |
|                                                                       | 1. Классификация конструкторских документов и стадии их разработки<br>Виды конструкторских документов                                                                                                                    | 2          |
|                                                                       | 2. Правила выполнения судостроительных чертежей: форматы, масштабы<br>Правила выполнения судостроительных чертежей: изображения – виды, сечения, разрезы                                                                 | 2          |
|                                                                       | 3. Правила выполнения судостроительных чертежей: типовые конструкции, выносные элементы, спецификация                                                                                                                    | 2          |
|                                                                       | 4. Правила выполнения судостроительных чертежей: технические требования, таблицы и надписи<br>Обозначение позиций деталей                                                                                                | 2          |
|                                                                       | 5. Условные обозначения на судостроительных чертежах: буквенные обозначения, обозначения прокатного металла, обозначения конструктивных элементов металлического корпуса<br>Условные обозначения швов сварных соединений | 2          |
|                                                                       | 6. Правила нанесения размеров на чертежах судовых корпусных конструкций<br>Базовые плоскости. Теоретические линии корпусных конструкций                                                                                  | 2          |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>   |
|                                                                       | Практическое занятие № 16. Расшифровка условных обозначений на чертежах. Расшифровка условных обозначений швов сварных соединений на чертежах                                                                            | 2          |
|                                                                       | Практическое занятие № 17. Определение расположения теоретических линий на корпусных конструкциях                                                                                                                        | 2          |
| <b>Тема 2.2.<br/>Теоретический<br/>чертеж корпуса<br/>судна</b>       | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                                                                               | <b>28</b>  |
|                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b>  |
|                                                                       | 1. Исходные данные для построения теоретического чертежа. Выбор масштаба.<br>Сетка теоретического чертежа                                                                                                                | 2          |
|                                                                       | 2. Последовательность построения контуров проекций корпуса судна                                                                                                                                                         | 2          |
|                                                                       | 3. Последовательность построения ватерлиний на проекции «полуширота»                                                                                                                                                     | 2          |

|                                                                   |                                                                                              |           |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                   | 4. Последовательность построения батоксов на проекции «бок»                                  | 2         |
|                                                                   | 5. Последовательность построения шпангоутов на проекции «корпус»                             | 2         |
|                                                                   | 6. Согласование проекций и правила оформления теоретического чертежа                         | 2         |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                      | <b>16</b> |
|                                                                   | Практическое занятие № 18. Построение сетки теоретического чертежа                           | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 19. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «бок»             | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 20. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «полуширота»      | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 21. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «корпус»          | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 22. Вычерчивание ватерлиний на проекции «полуширота»                  | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 23. Вычерчивание батоксов на проекции «бок»                           | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 24. Вычерчивание шпангоутов на проекции «корпус»                      | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 25. Оформление теоретического чертежа                                 | 2         |
| <b>Тема 2.3.<br/>Конструктивные<br/>чертежи корпуса<br/>судна</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                   | <b>26</b> |
|                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                            | <b>12</b> |
|                                                                   | 1. Конструктивный чертеж мидель-шпангоута<br>Правила вычерчивания мидель-шпангоута           | 2         |
|                                                                   | 2. Конструктивный продольный разрез                                                          | 2         |
|                                                                   | 3. Растяжка наружной обшивки                                                                 | 2         |
|                                                                   | 4. Конструктивные чертежи основных корпусных конструкций                                     | 2         |
|                                                                   | 5. Конструктивные чертежи оконечностей                                                       | 2         |
|                                                                   | 6. Схемы разбивки корпуса судна на секции и блоки                                            | 2         |
|                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                      | <b>14</b> |
|                                                                   | Практическое занятие № 26. Чтение чертежа мидель-шпангоута                                   | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 27. Вычерчивание мидель-шпангоута                                     | 4         |
|                                                                   | Практическое занятие № 28. Нанесение надписей на чертеже мидель-шпангоута                    | 2         |
|                                                                   | Практическое занятие № 29. Нанесение бортового набора на чертеже продольного разреза корпуса | 2         |

|                                                                                  |                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                  | Практическое занятие № 30. Чтение чертежа растяжки наружной обшивки                                                                    | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 31. Нанесение днищевго набора на плане второго дна                                                              | 2         |
| <b>Тема 2.4.<br/>Сборочные<br/>чертежи судовых<br/>корпусных<br/>конструкций</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                             | <b>40</b> |
|                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                      | <b>16</b> |
|                                                                                  | 1. Общие положения. Правила чтения судостроительных чертежей                                                                           | 2         |
|                                                                                  | 2. Изображение профильного проката на чертежах. Обозначение позиций деталей, сварных швов в графическом редакторе                      | 2         |
|                                                                                  | 3. Узлы судовых корпусных конструкций (вырезы под полособульбы, голубницы, обрезка на ус, притупление кромок, срезы, фланцы на кницах) | 2         |
|                                                                                  | 4. Правила выполнения детализовки сборочного чертежа<br>Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу                           | 2         |
|                                                                                  | 5. Фундаменты судовых корпусных конструкций                                                                                            | 2         |
|                                                                                  | 6. Бортовые секции.<br>Палубы и платформы                                                                                              | 2         |
|                                                                                  | 7. Поперечные и продольные переборки                                                                                                   | 2         |
|                                                                                  | 8. Изучение чертежа плоскостной секции                                                                                                 | 2         |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                | <b>24</b> |
|                                                                                  | Практическое занятие № 32. Вычерчивание профильного проката                                                                            | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 33. Вычерчивание узла соединения листа с профильным прокатом (полособульбом)                                    | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 34. Вычерчивание узла соединения листа с профильным прокатом (уголком)                                          | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 35. Чтение чертежей узлов судовых корпусных конструкций. Вычерчивание узла корпусной конструкции                | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 36. Детализовка узла корпусной конструкции                                                                      | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 37. Составление спецификации к узлу корпусной конструкции                                                       | 2         |
|                                                                                  | Практическое занятие № 38. Выполнение чертежа фундамента                                                                               | 2         |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 39. Чтение чертежа бортовой секции, секции палубы / платформы                                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 40. Чтение чертежа секции поперечной / продольной переборки                                                                                                                                                                          | 2         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 41. Вычерчивание плоскостной секции                                                                                                                                                                                                  | 2         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 42. Составление спецификации к чертежу плоскостной секции                                                                                                                                                                            | 4         |
| <b>Тема 2.5.<br/>Чертежи общего<br/>расположения</b>                                                                   | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>  |
|                                                                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |
|                                                                                                                        | 1. Чертежи общего расположения судна                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                                                                                        | 2. Чертежи расположения оборудования                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 43. Определение местоположений помещений на судне по чертежу общего расположения                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 44. Определение местоположений механизмов и оборудования на судне по чертежу расположения оборудования                                                                                                                               | 2         |
| <b>Тема 2.6.<br/>Принципиальные<br/>схемы и<br/>монтажные<br/>чертежи узлов<br/>судовых систем и<br/>трубопроводов</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>  |
|                                                                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |
|                                                                                                                        | 1. Чертежи и техническая документация судовых систем и трубопроводов                                                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                                                                                        | 2. Общие методические указания по чтению и выполнению принципиальных схем судовых систем и трубопроводов                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |
|                                                                                                                        | Практическое занятие № 45. Чтение и выполнение принципиальных схем судовых систем и трубопроводов                                                                                                                                                           | 2         |
| <b>Самостоятельная<br/>работа при<br/>изучении<br/>раздела 2</b>                                                       | 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой<br>2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий<br>3. Вычерчивание эскизов деталей из профильного проката.<br>4. Оформление практических работ | <b>13</b> |
|                                                                                                                        | <b>Консультации по разделу 2</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>10</b> |

| <b>Раздел 3 Проектирование и прочность судов</b>                                    |                                                                                                                                                                      | <b>116</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Тема 3.1.<br/>Проектирование судов, судовых перекрытий и узлов корпуса судна</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                           | <b>12</b>  |
|                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | <b>8</b>   |
|                                                                                     | 1. Введение<br>Основы расчетного проектирования судов и кораблей<br>Внешние нагрузки и работа корпусных конструкций                                                  | 2          |
|                                                                                     | 2. Нормы прочности морских судов по Правилам Регистра и нормирование прочности перекрытий и конструкций<br>Нормирование местной прочности корпуса судовых перекрытий | 2          |
|                                                                                     | 3. Основы проектирования судовых перекрытий, конструкций и узлов судового корпуса                                                                                    | 2          |
|                                                                                     | 4. Проектирование и расчет геометрических характеристик составных частей балок набора корпуса                                                                        | 2          |
|                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                               | <b>4</b>   |
|                                                                                     | Практическое занятие № 46. Определение допускаемых напряжений в перекрытиях и конструкциях                                                                           | 2          |
|                                                                                     | Практическое занятие № 47. Проектирование составных частей балок корпуса и определение их характеристик табличным способом                                           | 2          |
| <b>Тема 3.2.<br/>Основы строительной механики судна</b>                             | <b>Всего часов по теме</b>                                                                                                                                           | <b>62</b>  |
|                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | <b>36</b>  |
|                                                                                     | 1. Понятие об упругом теле и упругих системах и их свойствах<br>Статические и динамические задачи теории упругости. Обобщенный закон Гука                            | 2          |
|                                                                                     | 2. Потенциальная энергия упругого тела. Понятие о теориях прочности                                                                                                  | 2          |
|                                                                                     | 3. Строительная механика корабля – наука о прочности судов                                                                                                           | 2          |
|                                                                                     | 4. Теория изгиба судовых конструкций<br>Изгиб статически определимых балок                                                                                           | 2          |
|                                                                                     | 5. Изгиб статически неопределимых однопролетных балок<br>Применение метода наложения для статически неопределимых однопролетных балок                                | 2          |
|                                                                                     | 6. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для статически неопределимых однопролетных балок                                                         | 2          |

|                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7. Примеры неразрезных многопролетных балок набора перекрытий корпуса<br>Расчет многопролетных неразрезных балок с помощью теоремы трех моментов        | 2         |
| 8. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для неразрезных многопролетных балок                                                        | 2         |
| 9. Классификация рам судового корпуса<br>Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для рам                                               | 2         |
| 10. Идеализация перекрытий в виде системы балок                                                                                                         | 2         |
| 11. Устойчивость стержневых систем                                                                                                                      | 2         |
| 12. Классификация пластин судового корпуса                                                                                                              | 2         |
| 13. Понятие об эйлеровых напряжениях                                                                                                                    | 2         |
| 14. Внешние, статические и динамические силы, вызывающие общий продольный изгиб корпуса судна на тихой воде и на волне                                  | 2         |
| 15. Виды деформаций корпуса при продольном изгибе                                                                                                       | 2         |
| 16. Разбивка сил веса на 20 теоретических шпаций. Построение кривой нагрузки                                                                            | 2         |
| 17. Понятие об эквивалентном брус. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении                                                                     | 2         |
| 18. Основы расчетов по методу предельных нагрузок                                                                                                       | 2         |
| <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                  | <b>26</b> |
| Практическое занятие № 48. Определение с помощью таблиц элементов изгиба однопролетных статически определимых балок                                     | 2         |
| Практическое занятие № 49. Раскрытие статической неопределимости однопролетных статически неопределимых балок                                           | 2         |
| Практическое занятие № 50. Раскрытие статической неопределимости многопролетных балок при помощи теоремы трех моментов                                  | 4         |
| Практическое занятие № 51. Расчеты прочности простых рам с неподвижными узлами                                                                          | 4         |
| Практическое занятие № 52. Расчет перекрытия методом приравнивания стрелок прогиба в узлах пересечения балок главного направления и перекрестных связей | 2         |
| Практическое занятие № 53. Расчеты судовых корпусных конструкций: пиллерсов, стоек переборок и балок на устойчивость                                    | 2         |
| Практическое занятие № 54. Расчет абсолютно жестких пластин на изгиб и устойчивость по приближенным формулам, графикам                                  | 4         |
| Практическое занятие № 55. Расчет пластин конечной жесткости на изгиб и устойчивость по                                                                 | 2         |

|                                                                                         |                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                         | приближенным формулам, графикам                                                           |           |
|                                                                                         | Практическое занятие № 56. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении               | 2         |
| <b>Тема 3.3.<br/>Расчеты местной прочности судовых перекрытий</b>                       | <b>Всего часов по теме</b>                                                                | <b>16</b> |
|                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                         | <b>8</b>  |
|                                                                                         | 1. Расчеты местной прочности днищевых перекрытий                                          | 2         |
|                                                                                         | 2. Расчеты местной прочности бортовых перекрытий                                          | 2         |
|                                                                                         | 3. Расчеты местной прочности палубных перекрытий                                          | 2         |
|                                                                                         | 4. Расчеты местной прочности водонепроницаемых переборок                                  | 2         |
|                                                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                    | <b>8</b>  |
|                                                                                         | Практическое занятие № 57. Расчет местной прочности связей днища                          | 2         |
|                                                                                         | Практическое занятие № 58. Расчет местной прочности связей борта                          | 2         |
|                                                                                         | Практическое занятие № 59. Расчет местной прочности связей палуб                          | 2         |
|                                                                                         | Практическое занятие № 60. Расчет местной прочности водонепроницаемых переборок           | 2         |
| <b>Тема 3.4.<br/>Экспериментальная оценка прочности судов. Общая и местная вибрация</b> | <b>Всего часов по теме</b>                                                                | <b>6</b>  |
|                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                         | <b>6</b>  |
|                                                                                         | 1. Свободные и вынужденные колебания и их параметры. Явления резонанса                    | 2         |
|                                                                                         | 2. Различные виды вибрации судна, корпусных конструкций. Расчеты местной и общей вибрации | 2         |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>                                    | 3. Экспериментальные методы определения напряжений и деформаций в судовом корпусе         | 2         |
|                                                                                         | 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой                    | <b>12</b> |
|                                                                                         | 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий        |           |
|                                                                                         | 3. Вычерчивание эскизов деталей из профильного проката.                                   |           |
|                                                                                         | 4. Оформление практических работ                                                          |           |
|                                                                                         | <b>Консультации по разделу 3</b>                                                          | <b>8</b>  |



|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p><b>Учебная практика</b></p>          | <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Деталировка сборочных чертежей.</li> <li>• Ознакомление с требованиями ЕСКД.</li> <li>• Оформление чертежей деталей в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Работа с чертежами корпусных конструкций.</li> <li>• Вычерчивание несложных узлов в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Выбор конструктивного решения узла.</li> <li>• Оформление эскизов узлов корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД.</li> <li>• Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей узлов корпусов</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Работа с чертежами корпусных конструкций.</li> <li>• Вычерчивание несложных секций в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Выбор конструктивного решения исполнения чертежа секции.</li> <li>• Оформление эскизов секций корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД.</li> <li>• Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей секций корпусов</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul> | <p><b>36</b></p>  |
| <p><b>Производственная практика</b></p> | <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Чтение проектно-конструкторской документации на постройку судна</li> <li>• Составление маршрутно-технологических карт</li> <li>• Составление извещений об изменениях</li> <li>• Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>144</b></p> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** учебные кабинеты проектирования и прочности судна, судостроительного черчения, систем автоматизированного проектирования, конструкции корпуса судна;

Оборудование учебных кабинетов проектирования и прочности судна, конструкции корпуса судна:

- Учебные макеты и наглядные пособия;
- Комплект учебных материалов на электронных носителях;
- Мультимедиа проектор в комплект:
  - кабель питания;
  - кабель для подключения к компьютеру;
  - кабель для подключения к видео и аудио источникам;
  - экран настенный.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя с лицензионным программным обеспечением и подключением к локальной сети и доступом в Интернет;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение б) к программе подготовки специалистов среднего звена

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов | <p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (ЧПУ);</li> <li>– разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с технологическим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла;</li> <li>– применять информационно-компьютерные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</li> <li>– выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– единой системы конструкторской подготовки производства;</li> <li>– технических условий и инструкций по оформлению конструкторской документации;</li> <li>– требований, предъявляемых технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</li> <li>– методов и средств выполнения конструкторских работ;</li> <li>– требований организации труда при конструировании;</li> <li>– требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям</li> </ul> | <p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p> |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.2.2 Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций</p> | <p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;</li> <li>– снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;</li> <li>– анализировать технологичность разработанной конструкции;</li> <li>– - производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>– производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>– составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ промышленной эстетики и дизайна;</li> <li>– основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций;</li> <li>– видов и структур систем автоматизированного проектирования (САПР), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ;</li> <li>– методов проектирования корпусных</li> </ul> | <p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании</p>                                                            | <p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать судовые перекрытия и узлы судна;</li> <li>– решать задачи строительной механики судна;</li> <li>– выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций;</li> <li>– выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении;</li> <li>– проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов;</li> <li>– вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка,</p>                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>– использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– единой системы конструкторской подготовки производства;</li> <li>– требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям;</li> <li>– основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | <p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> <p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном</p> | <p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                        | <p>контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                        |  |
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                                               | <p><b>Дескрипторы:</b> Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Умеет:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Знает:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> | <p><b>Дескрипторы:</b> использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Умеет:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Знает:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории</p>                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                | профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                |  |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                           | Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                | Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                | Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности                                                                                                            |  |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                   | Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе                             |  |
|                                                                                                                                                                                                | Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.                                                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                | Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.                                                                                                      |  |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.                                       |  |
|                                                                                                                                                                                                | Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).                            |  |
|                                                                                                                                                                                                | Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. |  |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                     | Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                | Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                | Знает: современные средства и устройства информатизации; порядок их                                                                                                                         |  |

|  |                                                                                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.                                                                             |  |
|  | Знает: основы предпринимательской деятельности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |