

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ЗАО «Экспериментальная судовой верфь»

И.В. Добролюбов

«24» апреля 2024 года



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-  
производственной работе

Н.Ф. Борзенко

«24» апреля 2024 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических  
процессов судостроительного производства

специальность 26.02.2002 Судостроение

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО). ФГОС утвержден по специальности 26.02.2002 Судостроение приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. N 659.

Рассмотрена на заседании ПЦК Профессионального цикла судовождения, технического обслуживания и эксплуатации судовых машин и механизмов

протокол № 9 от «24» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ /Царев А.С./

Организация – разработчик: Добролюбова О.А, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	10
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «КОНТРОЛЬ И ПУСКОНАЛАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

## 1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля – является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.02 Судостроение в части освоения обобщенной трудовой функцией.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
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 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров

	технологических процессов, качества готовой продукции
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации
ПК 1.4.	Производить пусконаладочные работы и испытания

### 1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт в</b>	анализе конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж; обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса
<b>Уметь</b>	осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам; оформлять документацию по управлению качеством продукции; оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов; определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии; разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию; разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и сталельных цехов; использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении; использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов; применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости; проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре; рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость; проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов; определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна; проводить расчет гребного винта в первом приближении; определять архитектурно-конструктивный тип судна; определять по Регистру практические шпации для различных районов судна; выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов; разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия; выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек; выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;

	<p>разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;</p> <p>разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;</p> <p>подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;</p> <p>разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;</p> <p>разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;</p> <p>обрабатывать результаты наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;</p> <p>определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</p> <p>основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);</p> <p>правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;</p> <p>уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;</p> <p>условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;</p> <p>графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;</p> <p>нормирование остойчивости;</p> <p>методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;</p> <p>составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</p> <p>геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (далее - ВРШ);</p> <p>составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля, элементы циркуляции;</p> <p>виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;</p> <p>силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</p> <p>особенности мореходных качеств судов особых классов;</p> <p>все элементы судового корпуса, терминологию;</p> <p>основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;</p> <p>основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;</p> <p>конструктивные особенности современных судов;</p> <p>внешние нагрузки, действующие на корпус судна;</p> <p>системы набора, специфику и область применения;</p>

методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;  
судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;  
требования, предъявляемые к профилю балок набора;  
назначение наружной обшивки и ее основные пояся;  
конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;  
конструкцию оконечностей и штевней;  
конструкцию надстроек и рубок;  
назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;  
конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мортиры, кронштейны);  
конструкцию коридора гребного вала, шахт;  
конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;  
конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;  
назначение, классификацию, состав и показатели СЭУ;  
основные типы судовых передач;  
основные элементы валопровода;  
основные системы СЭУ;  
основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (далее - ДВС), паровой и газовой турбин;  
состав СЭУ;  
варианты расположения машинного отделения (далее - МО) и определяющие их факторы;  
производственный процесс в судостроении и его составные части;  
назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;  
корпусообрабатывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;  
технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;  
методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;  
виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;  
технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;  
способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;  
содержание и организацию монтажно-достроечных работ;  
виды и содержание испытаний судна;  
виды и оборудование судоремонтных организаций;  
методы и особенности организации судоремонта;  
методы постановки судов в док;  
содержание и способы выполнения ремонтных работ;  
основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;  
факторы, влияющие на продолжительность операций;  
классификацию затрат рабочего времени;  
методы изучения затрат рабочего времени;  
методики формирования трудовых процессов;

классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;  
состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;  
методы нормирования труда;  
методику построения нормативов времени и пользования ими;  
методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;  
основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;  
методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;  
Единую систему технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП);  
 типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;  
 средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;  
 виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства

Коды профессиональных модулей	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (часов)			Самостоятельная работа обучающегося (часов)		Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности) , часов
			Всего	в т.ч. лаб/прак. занятия	в т.ч., курсовая работа, проект	Всего	в т.ч., курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.4	Раздел 1. МДК.01.01. Технологическая подготовка производства в судостроении	356	338	166		8			
ПК 1.1-ПК 1.4	ПП.01. Производственная практика, часов	180							180
<i>Всего:</i>		536							180
Диф. зачет – 5 семестр, Экзамен – 6 семестр									

## 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Код компетенции
1	2	3	4
<b>ПМ.01. Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства</b>			
<b>МДК 01.01. Технологическая подготовка производства в судостроении</b>			
<b>Раздел 1. Основы конструирования и проектирование корпуса судна</b>			
Тема 1.1. Основные понятия о конструкции корпуса	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
	1 Судостроительное производство. Структура, основные и вспомогательные производства. Общие сведения об архитектурно-конструктивных типах судов Понятие «Архитектурно-конструктивный тип судна».	2	
	2 Общие сведения об архитектурно-конструктивных типах судов Понятие «Архитектурно-конструктивный тип судна».	2	
	3 Подготовка производства на судостроительном предприятии Технологическая подготовка производства в судостроении Конструкторская подготовка производства в судостроении Роль ТПП для обеспечения высокого качества продукции	2	
	4 Правила классификации и постройки судов Морской и Речной Регистр, ГИМС. Его функции. Исторические периоды проектирования судов. Символ класса судна.	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 №1. Задачи технологической подготовки в судостроении	2	
	2 №2. Роль РКО в судостроении. Определение класса судна	2	
	3 №3. Вычисление коэффициентов полноты судна	2	
	Тема 1.2. Материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	
1 Многообразие материалов, применяемых в судостроении Требования к судокорпусным сталям. Общие положения. Категории сталей. Ограничения Правил Регистра по выбору материала. Снижение металлоемкости конструкций. Учет коррозии. Расчетные характеристики материала.	2		
2 Складское хозяйство на судостроительном производстве Требования к хранению материалов в судостроении	2		
3 Основные методы расчета и учета материалов на складе.	2		
<i>Самостоятельная работа №1</i> <i>Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</i>	2		
<b>Практические занятия</b>	6		
1 №4. Выбор и обоснование категории марки судостроительной стали	2		

	2	№5. Выбор метода складирования материалов в судостроении	2	
	3	№6 Расчет материала по приходно-расходным накладным	2	
Тема 1.3. Основы конструкции корпуса судна	<b>Содержание учебного материала</b>		20	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
	1	Общие понятия о конструкции корпуса стального судна	2	
	2	Обшивка корпуса судна.	2	
	3	Набор корпуса судна	2	
	4	Понятие – шпация судна. Система набора: поперечная, продольная, комбинированная, смешанная	2	
	5	Днищевое перекрытие	2	
	6	Бортовое перекрытие	2	
	7	Палубное перекрытие	2	
	8	Конструкция переборок	2	
	9	Соединение перекрытий . Понятие – шпангоутная рама Конструкция книц соединительных	2	
	10	Понятие общая прочность корпуса судна и местная прочность корпуса судна	2	
	<b>Практические занятия</b>		16	
	1	№7 Пояса обшивки корпуса	2	
	2	№8 Выбор системы набора корпуса судна	2	
	3	№9 Определение шпации корпуса судна	2	
	4	№10 Конструкция днищевое перекрытия	2	
	5	№11 Конструкция бортового перекрытия	2	
	6	№12 Конструкция палубного перекрытия	2	
	7	№13 Конструкция перекрытия переборок	2	
8	№14 Расчет и конструирование книц и бракет соединительных	2		
<b>Раздел 2. Подготовка производства к постройке судна</b>				
Тема 2.1 Предварительная сборка корпуса судна	<b>Содержание учебного материала</b>		18	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
	1	Общие принципы постройки судов. Понятия – деталь, узел, секция, блок. Виды технологических процессов, применяемых в судостроении. Припуски, допуски, размерные цепи.	2	
	2	Теоретический чертеж корпуса судна. Построение теоретического чертежа на плазе. Плазовая книга. Программы для вычерчивания Теоретического чертежа. Согласование точек Теоретического чертежа	2	
	3	Конструктивный чертеж корпуса судна. Чертеж – Конструктивный мидель-шпангоут . Условные изображения набора корпуса на судостроительных чертежах	2	
	4	Чертеж Растяжка наружной обшивки корпуса судна	2	
	5	Изготовление деталей корпуса судна. Классификация деталей - детали 1,2,3,4,5 группы.	2	
	6	Предварительная обработка листового и профильного проката. Очистка проката.	2	
	7	Правка листового и профильного проката	2	
	8	Резка деталей из проката и их обработка	2	
	9	Гибка деталей корпуса	2	
	<b>Практические занятия</b>		22	

	1	№15 Определение размеров деталей 1,2..3,4.,5. групп – по вариантам	2	
	2	№16 Разработка чертежа кницы – по вариантам	2	
	3	№ 17 Разработка Теоретического чертежа баржи-площадки	2	
	4	№ 18 Чтение Конструктивного чертежа корпуса судна	2	
	5	№ 19 Чтение чертежа – Мидель-шпангоут	2	
	6	№ 20 Чтение чертежа Растяжка наружной обшивки	2	
	7	№ 21 Разборка чертежа Растяжка наружной обшивки	2	
	8	№ 22 Выбор схемы очистки листового и профильного проката	2	
	9	№ 23 Выбор схемы гибки корпусных деталей.	2	
	10	№ 24 Чтение чертежа на деталь	2	
	11	№ 25 Расчет размеров заготовки	2	
Тема 2.2 . Сборка и сварка корпусных конструкций	Содержание учебного материала		10	
	1	Технологические элементы корпуса судна. Их виды. Определения. Сборочно-сварочная оснастка цеха.	2	
	2	Сборка и сварка узлов: полотнищ, бракет, плоских узлов.	2	
	3	Сборка и сварка плоских секций. Сборка и сварка гофрированных переборок Последовательность, инструмент и приспособления.	2	
	4	Виды судостроительных постелей. Кондукторы для сборки конструкций корпуса	2	
	5	Сборка и сварка полуобъемных и объемных секций. Последовательность. Оснастка, инструмент, приспособления. Методы проверки корпусных конструкций	2	
	Практические занятия		18	
	1	№26 Разработка узлов пересечения набора в секциях	2	
	2	№27 Технологический процесс сборки и сварки узлов корпусных конструкций	2	
	3	№28 Технологический процесс сборки и сварки плоской секции	2	
	4	№29 Технологический процесс сборки и сварки объемной секции	2	
	5	№30 Составление Технологической карты на сборку и сварку объемной секции	2	
	6	№31 Технологический процесс установки корпусного насыщения	2	
	7	№32 Расчет количества материалов на плоскую секцию	4	
	8	№ 33 Выбор метода сварки секции	2	
	9	№34 Выбор метода проверки конструкций	2	
		<i>Самостоятельная работа №2</i> <i>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к дифференцированному зачету</i>		2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			2	
<b>Раздел 3. Формирование корпуса судна на стапеле</b>				
Тема 3.1 Постройка корпуса судна и оборудование	<b>Содержание учебного материала</b>		22	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
	1	Понятие о стапеле, виды построечных мест: сухие и наливные	2	

стапельных мест		Доки. Горизонтальное построчное место со слипом. Горизонтальные построчные места с плавдоком		
	2	Оборудование построчных мест. Виды кильблоков. Подъемно-транспортное оборудование. Леса, краны, их виды. Системы энергоснабжения.	2	
	3	Подготовка стапеля к закладке судна: пробивка плоскости ДП, мидель-шпангоута. Способы пробивки. Инструменты, приспособления. Пробивка горизонтальной контрольной линии. Методы постройки корпуса судна. Установка днищевой секции при секционном методе постройки корпуса судна. Виды проверок, инструмент, приспособления	2	
	4	Формирование корпуса судна на стапеле: установка поперечной переборки. Установка бортовой секции. Установка палуб и платформ. Виды проверок, инструмент, приспособления.	2	
	5	Формирование корпуса судна на стапеле: установка блоков носовой оконечности, установка кормовой оконечности. Контрольные линии, виды проверок, инструмент, приспособления	2	
	6	Способы формирования корпуса судна: пирамидальный, островной, блочный.	2	
	7	Влияние погодных условий на сварку на открытых площадках. Сварочные работы на построчном месте при различных способах формирования корпуса судна: пирамидальном, островном, блочном.	2	
	8	Технологический процесс установки корпусного насыщения Установка надстроек. Контрольные линии, виды проверок, инструмент, приспособления.	2	
	9	Проверочные работы на стапеле: проверка положения ОЛ. Проверка главных размерений. Проверка обводов корпуса судна. Проверочные работы на плаву: виды, контрольные линии. Способы определения крена и дифферента. Контрольные линии, виды проверок, инструмент, приспособления.	2	
	10	Нанесение грузовой ватерлинии и марок углубления. Способы, инструменты, приспособления. Отклонения.	2	
	11	Испытания конструкции корпуса	2	
<b>Практические занятия</b>			54	
1	№ 35-36 Установка секций в состав корпуса судна	4		
2	№37-42Чтение чертежей на корпусные конструкции	12		
3	№43 Выборстапельногоместа	2		
4	№44 Нанесение контрольных линий при формировании корпуса судна	2		
5	№45-46 Методы соединения секций на стапеле	4		
6	№47-48 Технологический процесс установки секции – по вариантам	4		
7	№49 Заполнение таблицы по применяемому оборудованию	2		
8	№50-54 Разработка таблицы факторов погодных условий, влияющих на сварку на открытых площадках	10		
9	№55-57 Расчет потребности сварочных материалов	6		
10	№58-59 Расчет потребности сварочных материалов – по вариантам	4		
11	№60-61 Проверка конструкций при формировании корпуса	4		
Тема 3.2 Достроечные работы	<b>Содержание учебного материала</b>		26	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
1	Спуск всплыванием в строительном доке, в наливном доке, в док- камере, с применением передаточного дока. Механизированный спуск с использованием одно- и двухъярусных поперечных слипов, продольных слипов. Механизированный спуск судов кранами. Спуск с продольных наклонных стапелей. Элементы спускового устройства. Технология спуска.	2		

	Поперечный спуск. Основные технологические схемы поперечного спуска.	
2	Установка корпусных конструкций на плаву. Установка надстроек Нанесение контрольных линий. Инструмент и приспособления.	2
3	Монтаж доизоляционного насыщения. Разметка мест установки, вырезка отверстий для установки стаканов, наварышей, приварышей. Виды разметки при установке насыщения.	2
4	Монтаж судовых устройств и дельных вещей: якорного устройства, спасательного устройства, буксирного, швартового и грузового устройства	2
5	Изготовление трубопроводов и монтаж судовых систем. Состав и материал судовых систем. Монтаж.	2
6	Монтаж главных двигателей. Монтаж двигателей внутреннего сгорания, главных турбозубчатых агрегатов, паровых котлов, атомной энергетической установки. Монтаж валопровода. Пробивка основной линии вала. Технология установки валопровода	2
7	Электромонтажные работы. Технологические этапы выполнения электромонтажных работ.	2
8	Отделка и оборудование судовых помещений. Способы деревянных покрытий. Установка паркета. Установка металлических и деревянных выгородок.	2
9	Изготовление и установка изоляции. Классификация, способы установки. Виды изоляции.	2
10	Малярные работы. Подготовительные работы. Технология окраски. Материалы. Покрытия внутренних помещений. Линолеумные, матичные, цементно-бетонные, пластиковые керамическими и мраморными плитками.	2
11	Установка Круга Регистра. Установка грузовой марки.	2
12	Установка мебели и оборудование помещений. Системы формирования помещений. Материалы. Технологический процесс оборудования помещений.	2
13	Подготовка к сдаточным испытаниям. Объем проверок. Цель испытаний. Документация.	2
<b>Практические занятия</b>		<b>40</b>
1	№ 62 Выбор метода спуска судна на воду Установка надстроек	2
2	№63 Нанесение контрольных линий	2
3	№64 Чтение чертежей на Якорное устройство	2
4	№65 Монтаж якорного устройства	2
5	№66 Чтение чертежей на судовые системы	2
6	№67 Расчет длины трубопроводов системы по вариантам	2
7	№68 Выбор технологии по установке фундамента главного двигателя	2
8	№69 Выбор технологии установки деталей крепления электрооборудования	2
9	№70 Выбор схемы изоляции корпусных конструкций	2
10	№71 Расчет количества изоляционного материала на судно	2
11	№72 Составление ведомости окраски	2

12	№73 Установка круга Регистра	2	
13	№74 Чтение чертежей на якорное устройство	2	
14	№75 Подбор якорного снабжения по Правилам...Регистра	2	
15	№76 Чтение чертежа «Швартовное устройство»	2	
16	№77 Подбор швартовного снабжения по Правилам... Регистра	2	
17	№78 Технология изготовления швартовного кнехта. Технология изготовления и установки фундамента под буксирную лебедку	2	
18	№79 Чтение чертежей –«Буксирное устройство». Основные элементы грузовых стрел. Их виды, усилия, возникающие в них	2	
19	№80 Монтаж главных двигателей	2	
20	№81 Монтаж электрооборудования	2	
	<i>Самостоятельная работа №3</i> <i>Выполнение расчетно-графических работ.</i>	2	
<b>Раздел 4. Сдача судна из постройки</b>			
Тема 4.1. Виды контроля постройки и сдачи судна	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК1-11, ПК 1.1.-1.4
1	Виды контроля при постройке судна	2	
2	Опыт кренования и взвешивания судна.	2	
3	Проведение испытаний судна . Швартовные и ходовые испытания	2	
<b>Практические занятия</b>		4	
1	№82 Составление протокола испытаний	2	
2	№ 83 ТБ при судостроении	2	
	<i>Самостоятельная работа №4</i>		
	<i>Решение типовых задач.</i>	2	
		<b>Консультация</b>	
		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Производственная практика</b>		180	
<b>Виды работ:</b> Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации Чтение проектно-конструкторской документации на постройку судна Составление маршрутно-технологических карт Составление извещений об изменениях Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации			
<b>Всего</b>			





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

#### **3.1. Для реализации примерной программы профессионального модуля имеются специальные помещения:**

кабинет «Технология судостроения»; слесарно-механическая мастерская.

##### Оборудование учебного кабинета:

- проекционная система;
- комплект моделей узлов, секций, блоков корпусных конструкций судна;
- полунатурная модель линии для сборки секций;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели судов различного назначения.

##### Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя с лицензионным программным обеспечением и доступом в Интернет;

##### Оборудование слесарно-механической мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- точила;
- рычажные и стуловые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.
- рабочее место преподавателя;
- индивидуальные средства защиты;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наборы заготовок;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов.

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

##### **Дополнительные источники:**

1. Александров В.Л. Сборщик металлических корпусов судов: учебник. – 4-е изд., доп. /В.Л.Александров, В.А.Смирнов, В.Ф. Соколов. – СПб.: Судостроение, 2010. – 432 с., ил.
2. Березовский Ф.М. Судостроительные заводы и их оборудование/Ф.М.Березовский. – Новороссийск:МГА им. адмирала Ф.Ф. Ушакова, 2010. – 170 с.
3. Гажиев А.В. Судостроительное черчение, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, - СПб.: Судостроение, 2015.
4. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. СПб: Судостроение, 1993.

1. ОСТ5.9092-91 Корпуса стальных судов. Основные положения по технологии изготовления.
2. ОСТ5.9912-83 Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.
3. ОСТ5.9912-92 Типовые технологические процессы изготовления узлов и секции корпуса
4. ОСТ5.9914-92 Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле
5. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020
6. Правила о грузовой марке морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020.
7. РД5.95079-91 Технология изготовления стальных деталей корпусов судов и других металлических сварных конструкций.
8. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования, СПб: Судостроение, 2014.
9. Ефремов Г.В., Ньюкалова С.И. Компьютерная графика, 2013.
10. Компьютерная графика: Практикум / Ляшков А.А., Притыкин Ф.Н., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114с.
11. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промысловых судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.
12. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003. – 280с.
13. Теория и устройство судов: учебник / под ред. Ф.М. Кацмана. – Л. Судостроение, 1991 – 412с.
14. Технология судостроения: учебник / под общей редакцией А.Д.Гармашева - С-Пб, Профессия, 2003. – 326 с.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществление технического контроля соответствия качества объектов производства установленным нормам;</li> <li>– оформление документации по управлению качеством продукции;</li> <li>– обработка результатов наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;</li> <li>– определение с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– судокорпусных сталей, категорий и марок сталей и сплавов;</li> <li>– требования, предъявляемые к профилю балок набора;</li> <li>– методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;</li> <li>– основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</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.1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса;</li> <li>– оформление технической документации по внедрению технологических процессов;</li> <li>– разработка маршрутно-технологических карт, инструкции, схем сборки и другой технологической документации;</li> <li>– разработка технических заданий и выполнение расчетов, связанных с проектированием специальной оснастки и приспособлений;</li> <li>– составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;</li> <li>– использование прикладного программного обеспечения при технологической подготовке производства в судостроении;</li> <li>– выбор и обоснование материала судового корпуса, и надстроек;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</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</p>

<p>ПК 1.3 Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка технологических процессов на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;</li> <li>– подбор оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>– разработка технических требований к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;</li> <li>– разработка технологических процессов на ремонтные работы по корпусу судна.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</li> <li>– всех элементов судового корпуса, терминологию;</li> <li>– назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;</li> <li>– корпусообрабатывающего цеха, его участков, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;</li> <li>– технологических процессов сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;</li> <li>– методов постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;</li> <li>– виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;</li> <li>– технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;</li> <li>– содержание и организацию монтажно-достроечных работ;</li> <li>– виды и содержание испытаний судна;</li> <li>– содержание и способы выполнения ремонтных работ;</li> <li>– методы и особенности организации судоремонта;</li> <li>– Единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП);</li> <li>– виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование.</li> <li>– Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;</li> <li>– Определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;</li> <li>– определять архитектурно-конструктивный тип судна;</li> <li>– разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;</li> <li>– выбирать и обосновывать систему набора корпуса, судна и перекрытий;</li> <li>– разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;</li> <li>– разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке.</li> <li>– Основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);</li> <li>– основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;</li> <li>– основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;</li> <li>– конструктивные особенности современных судов;</li> <li>– системы набора, специфику и область применения;</li> <li>– методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;</li> <li>– назначение наружной обшивки и ее основные пояся;</li> <li>– конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;</li> </ul>	<p>работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкцию оконечностей и штевней;</li> <li>– конструкцию надстроек и рубок;</li> <li>– назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;</li> <li>– конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мотиры, кронштейны);</li> <li>– конструкцию коридора гребного вала, шахт;</li> <li>– конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;</li> <li>– конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;</li> <li>– назначение, классификацию, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ);</li> <li>– основные типы судовых передач;</li> <li>– основные элементы валопровода;</li> <li>– основные системы СЭУ;</li> <li>– основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин;</li> <li>– состав СЭУ;</li> <li>– варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы;</li> <li>– производственный процесс в судостроении и его составные части;</li> <li>– виды и оборудование судоремонтных организаций;</li> <li>– основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;</li> <li>– факторы, влияющие на продолжительность операций;</li> <li>– классификацию затрат рабочего времени;</li> <li>– методы изучения затрат рабочего времени;</li> <li>– методики формирования трудовых процессов;</li> <li>– классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;</li> <li>– состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;</li> <li>– методы нормирования труда;</li> <li>– методику построения нормативов времени и пользования ими;</li> <li>– методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;</li> <li>– типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;</li> <li>– средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций</li> </ul>	
<p>ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;</li> <li>– применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;</li> <li>– проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;</li> <li>– рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;</li> <li>– проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;</li> <li>– определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;</li> <li>– проводить расчет гребного винта в первом приближении;</li> <li>– определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</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,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;</li> <li>– уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;</li> <li>– условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;</li> <li>– графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;</li> <li>– нормирование остойчивости;</li> <li>– методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;</li> <li>– составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</li> <li>– геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ);</li> <li>– составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переключке руля, элементы циркуляции;</li> <li>– виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;</li> <li>– силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</li> <li>– особенности мореходных качеств судов особых классов;</li> <li>– внешние нагрузки, действующие на корпус судна;</li> <li>– способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;</li> <li>– методы постановки судов в док.</li> </ul>	<p>выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>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.</p> <p>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;</p> <p>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 контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</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>ОК 02 Использовать</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из</p>	<p>Экспертное наблюдение за</p>

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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.	учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.  Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.  Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики  Промежуточная аттестация:  Экзамен по модулю
	Умеет: 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	
	Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Промежуточная аттестация:  Экзамен по модулю
	Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.  Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.  Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю
	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	Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю
	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.	Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.  Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и
	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 08 Использовать	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством	

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p>	<p>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>Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</p> <p>Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Экзамен по модулю</p>
	<p>Умеет: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	
	<p>Знает: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	