

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

В.С. Тимонин

22 января 2021 г.

Кафедра «Судостроение и судоремонт» Академии водного транспорта

Автор Татаренков Анатолий Корнеевич, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии обработки судостроительных материалов

Направление подготовки: 26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской
инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии академии
Протокол № 5
21 января 2021 г.
Председатель учебно-методической
комиссии

А.Б. Володин

Одобрено на заседании кафедры
Протокол № 1
15 января 2021 г.
Заведующий кафедрой

В.С. Амелин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1053546
Подписал: Заведующий кафедрой Амелин Василий
Степанович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Технологии обработки судостроительных материалов» являются общекультурное развитие личности студента и овладение соответствующими компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с возможностями современного машиностроения, а также с перспективами развития и совершенствования технологических методов обработки материалов;
- изучение физической сущности технологических методов получения заготовок литьём, обработкой давлением, сваркой и их механической обработки резанием и другими методами;
- изучение механических основ технологических методов формообразования заготовок и деталей;
- изучение технологических возможностей методов, их назначения, достоинств и недостатков, областей применения;
- изучение принципиальных схем работы технологического оборудования;
- изучение принципиальных схем инструментов, приспособлений и оснастки, их назначения и применения;
- ознакомление студентов с основными понятиями и сведениями о технологичности конструкций заготовок и деталей машин с учетом методов их получения и обработки.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологии обработки судостроительных материалов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерная графика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Математика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Судостроительные материалы:

Знания: основные химические процессы и реакции в металлургии

Умения: объективно оценивать результаты самостоятельно выполненной работы

Навыки: навыками самостоятельной работы

2.1.4. Физика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.5. Химия:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита судов от коррозии

2.2.2. Конструкция корпусов судов различных типов и назначения

2.2.3. Технология судоремонта

2.2.4. Технология судостроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать и понимать: Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в изделиях судостроения; Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения</p> <p>Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов</p> <p>Оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства</p> <p>Владеть: Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; Согласование технически обоснованных норм выработки, расхода сырья, полуфабрикатов, материалов и инструментов, расчетов экономической эффективности внедряемых техпроцессов; Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологий; Подготовка технической и отчетной документации по результатам пусконаладочных работ и испытаний судового оборудования и систем</p>
2	ОПК-3 Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	<p>Знать и понимать: Основные методы программирования инженерных расчетов;</p> <p>Уметь: Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов;</p> <p>Оценивать результативность действий работников в рамках системы управления качеством и разрабатывать предложения по их улучшению;</p> <p>Оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства;</p> <p>Владеть: Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Создание трехмерных моделей с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения;</p> <p>Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации;</p> <p>Подготовка технической и отчетной документации по результатам пусконаладочных работ и испытаний судового оборудования и систем</p>
3	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования;</p> <p>Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники;</p> <p>Пользоваться справочными материалами;</p> <p>Работать в информационно-коммуникационном пространстве с доступными источниками информации и базами данных;</p> <p>Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота;</p> <p>Разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода;</p> <p>Определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции.</p> <p>Владеть: Анализ исходных требований к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований;</p> <p>Разработка и анализ вариантов технических решений;</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>Разработка предложений по обеспечению и усовершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации;</p> <p>Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота;</p> <p>Техническое сопровождение выполнения работ контрагентами и анализ результатов выполнения работ, техническая экспертиза результатов в ходе приемки работ;</p> <p>Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по повышению технологичности проектов;</p> <p>Проведение экспертизы и составление заключений о технологичности производства новых изделий и конструкций судостроения и морской техники;</p> <p>Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения;</p> <p>Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации;</p> <p>Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии;</p> <p>Поиск, систематизация и организация хранения технической и эксплуатационной документации</p>
4	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знать и понимать: Основы трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;</p> <p>Пользоваться справочными материалами</p> <p>Владеть: Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	44	44
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаO	ЗаO

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Тема 1 Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов	4	6			4	14	ЗаО, ПК1, ПК2
2	4	Тема 2 Теория и практика формообразования заготовок	4	11				15	ЗаО, ПК1, ПК2
3	4	Тема 3 Производство заготовок пластическим деформированием	4				6	10	ЗаО, ПК1, ПК2
4	4	Тема 4 Производство неразъемных соединений. Сварочное производство	4				6	10	ЗаО, ПК1, ПК2
5	4	Тема 5 Пайка материалов. Получение неразъёмных соединений склеиванием	4				6	10	ЗаО, ПК1, ПК2
6	4	Тема 6 Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов	4	5			6	15	ЗаО, ПК1, ПК2
7	4	Тема 7 Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	4	10			8	22	ЗаО, ПК1, ПК2
8	4	Тема 8 Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом	4				8	12	ЗаО, ПК1, ПК2
9		Всего:	32	32			44	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	4	Тема: Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов	Определение свойств формовочных и стержневых смесей	6
2	4	Тема: Теория и практика формообразования заготовок	Способы изготовления разовых форм и стержней	2
3	4	Тема: Теория и практика формообразования заготовок	Способы изготовления разовых форм и стержней	2
4	4	Тема: Теория и практика формообразования заготовок	Формовка гребного винта	3
5	4	Тема: Теория и практика формообразования заготовок	Формовка гребного винта	3
6	4	Тема: Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов	Литье пластмасс под давлением	5
7	4	Тема: Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	Измерение геометрических параметров токарных резцов	2
8	4	Тема: Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	Определение влияния подачи, углов в плане и радиуса при вершине резца на шероховатость поверхности при точении	2
9	4	Тема: Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	Особенности обработки заготовок на токарных станках	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
10	4	Тема: Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	Обработка наружных и внутренних конусов	2
11	4	Тема: Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом	Работа на фрезерном станке	2
12	4		Теория и практика формообразования заготовок	6
ВСЕГО:				37/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Для подготовки к семинарским занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На семинарских занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам, зачету, выполнение расчетно-графических работ, оформление отчетов по семинарским занятиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4		Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов [1]; [2]	4
2	4		Производство заготовок пластическим деформированием [1]; [2]	6
3	4		Производство неразъемных соединений. Сварочное производство [1]; [2]	6
4	4		Пайка материалов. Получение неразъёмных соединений склеиванием [1]; [2]	6
5	4		Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов [1]; [2]	6
6	4		Формообразование поверхностей деталей резанием. Обработка лезвийным инструментом [1]; [2]	8
7	4		Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом [1]; [2]	8
ВСЕГО:				44

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Технология конструкционных материалов	Арзамасов В.Б., Черепахин А. А., Кузнецов В. А., Шлыкова А. В., Пыжов В. В.	Форум, 2018 https://new.znanium.com/read?id=328732	М.: Форум, 2018. — 272 с.

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Бегеба Н.В.	Альтаир-МГАВТ, 2014 https://new.znanium.com/	М: Альтаир-МГАВТ, 2014, 52 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miit.ru/>)
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<https://znanium.com>)
3. Справочно-правовая система «Консультант» <http://www.consultant.ru>
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория.

Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы имеется:

- Учебный кабинет технологий обработки судостроительных материалов.
- Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.

Специализированная мебель

Лабораторное оборудование для испытания формовочных смесей

Оснастка литейная для гребного винта
Прессмашина для литья пластмассы
Оборудование для определения геометрии режущего инструмента
Прибор для определения шероховатости
Плакаты
• Лаборатория вычислительной техники для самостоятельной подготовки
Специализированная мебель.
Рабочие места в составе (системный блок ASUS, монитор SAMSUNG, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110);
коммутатор D-link. Рабочие места - 17 персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующее-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а, следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией

на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.