

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2020 г.

Основы технологии трубного производства **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Технология и оборудование машиностроительных производств**

Учебный план 22.03.02-vech-sokr-n20.plx
Направление 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 116

часы на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17 2/6		16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	112	112	4	4	116	116
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	72	72	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., Красиков А.В. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология и оборудование машиностроительных производств

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Носенко В.А.

Рабочая программа дисциплины

Основы технологии трубного производства

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 27.05.2020 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от _____ 2020 г. № ____

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является: вооружение студентов теоретическими знаниями по подготовке проектирования технологических процессов трубного производства; по совершенствованию существующих технологических процессов трубного производства; изысканию новых методов; внедрению комплексной механизации и автоматизации производственных процессов на основе современных достижений науки и техники, обеспечивающих высокую производительность труда, качество выпускаемой продукции при наименьшей себестоимости.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.2	Технология конструкционных материалов	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация производственных процессов в металлургии	
2.2.2	Основы автоматизированного проектирования процессов ОМД	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-10: способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалобработке	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-13: готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения и понятия трубного производства, закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки технологического процесса изготовления машин
3.1.2	принципы производственного процесса изготовления машин, технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
3.1.3	средства диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов
3.1.4	критерии качества функционирования и цели управления
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование
3.2.2	осуществлять выбор на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения
3.2.3	разрабатывать оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выбирать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку
3.2.4	выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления
3.3	Владеть:
3.3.1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности
3.3.2	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами

3.3.3	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта
3.3.4	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
Раздел 1. Раздел 1							
1.1	Сортамент, выпускаемых бесшовных труб и область их применения. Способы производства бесшовных труб. /Лек/	5	2	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.2	Исходные заготовки для производства труб, технология для их подготовки к прокатке и прессованию. /Лек/	5	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Современные способы прошивки исходных заготовок. /Лек/	5	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Процессы раскатки труб в черновую трубу. /Лек/	5	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Технология изготовления прошивных оправок и их износостойкость. /Лек/	5	2	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Анализ способов производства бесшовных труб. /Пр/	5	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Расчет заготовки для производства труб. /Пр/	5	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
1.8	Анализ способов прошивки исходных заготовок. /Пр/	5	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Анализ процессов раскатки труб в черновую трубу. /Пр/	5	4	ОПК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Контрольная работа /Ср/	5	112	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Раздел 2							
2.1	Технология изготовления длинных оправок непрерывных станов и их износостойкость. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Особенности процесса прокатки на станах с контролируемо-перемещаемой оправкой. /Лек/	6	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Технология и оборудование для производства бесшовных труб прессованием. /Лек/	6	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Дефекты стальных бесшовных труб и причины их происхождения. /Лек/	6	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Перспективы развития технологии бесшовного производства. /Лек/	6	2	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Анализ технологий изготовления длинных оправок непрерывных станов. /Пр/	6	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.7	Анализ технологий для производства бесшовных труб прессованием. /Пр/	6	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Анализ дефекто стальных бесшовных труб. /Пр/	6	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Технологии бесшовного производства. /Пр/	6	4	ПК-10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.10	Контрольная работа /Ср/	6	4	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.11	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	36	ОПК-2 ПК-10 ПК-13	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено в ФОС

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена контрольная работа (по вариантам) на тему

Задание 1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ

Задание 2. РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ

Задание 3. РАСЧЕТ ПРИПУСКОВ НА ОБРАБОТКУ ОПЕРАЦИОННЫХ РАЗМЕРОВ ЗАГОТОВКИ

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины

5.4. Перечень видов оценочных средств

Виды оценочных средств представлены в ФОС

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Безъязычный, В. Ф.	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов	М.: Машиностроение, 2013	13
Л1.2	Суслов, А. Г.	Основы технологии машиностроения : учебник для вузов	М. : КноРус, 2013	15
Л1.3	Безъязычный, В. Ф.	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник - https://e.lanbook.com/book/37005	М.: Машиностроение, 2013	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Колесов И.М.	Основы технологии машиностроения: 2-е изд., испр.	Москва: Высшая школа, 1999	60
Л2.2	Дальский, А. М.	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1: справочник	М.: Машиностроение, 2003	5
Л2.3	Дальский, А. М.	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2. : справочник	М.: Машиностроение, 2003	2
Л2.4	Базров, Б. М.	Основы технологии машиностроения : учебник	М.: Машиностроение, 2007	38

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Базров, Б. М.	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник - https://e.lanbook.com/book/720	М.: Машиностроение, 2007	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Полянчиков, Ю. В. [и др.]	Сборник заданий по технологии машиностроения и примеры их выполнения: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	5
Л3.2	Безъязычный, В. Ф. [и др.]	Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения: учебное пособие	М.: Машиностроение, 2013	10
Л3.3	Безъязычный, В. Ф. [и др.]	Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/37006	М.: Машиностроение, 2013	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э2	http://library.vstu.ru/els/main.php
Э3	http://elibrary.ru
Э4	http://edu.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Самостоятельная работа:
7.3.1.2	MS Windows 7 и MS Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор №Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор №КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), ежегодное продление)
7.3.1.3	MS Office 2010 (лицензия №63699190, акт приема-передачи №704 от 11.09.2013, бессрочная)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Патентно-информационные ресурсы Роспатента http://www.fips.ru
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудиторная работа - помещения для проведения аудиторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью:
7.2	Учебная мебель на 15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, автоматический абразивный отрезной станок А300, двухдисковый шлифовально-полировальный станок Forcipol 2 V, муфельная печь, плоскошлифовальный станок ЗГ71, прибор УДМ 100 в комплекте, робот МП-11-01, робот МП-С9-01, станок токарный с ЧПУ, станок вертикально-сверлильный №14503, станок ножовочный М-8725, станок токарный 16Б16КП, станок токарно-винторезный, станок фрезерный НГФ-110Ш4, станок фрезерный НГФ-110, прибор В-902, прибор УД, станок настольно-сверлильный ТМиС-12
7.3	Самостоятельная работа - учебная мебель, 3 компьютера с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, принтер HP LaserJet 2015

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

Пример, который должен быть у вас в РПД (желательно подчистить согласно вашим дисциплинам, наличие лабораторных, практических, лекционных занятий и так далее)

Для успешного освоения дисциплины предусмотрены следующие виды учебных занятий (аудиторная работа):

- занятия лекционного типа;
- занятия семинарного типа;
- практические занятия;
- групповые консультации.

Аудиторная работа определяется в соответствии с учебным планом по направлению подготовки и регулируется расписанием.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения

спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

Практические занятия и лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию или лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к практическому занятию или лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Готовясь к практическому занятию или лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов состоит в:

- изучении и проработке лекционного материала, составлении конспектов лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- подготовке к занятиям семинарского типа (практическим, лабораторным, коллоквиумам и т.д.);
- подготовке и написании самостоятельной (творческой) работы по заданной тематике;
- подготовке к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Оценка результатов самостоятельной работы организовано в форме самоконтроля и контроля со стороны преподавателя. Оценка выполнения самостоятельной работы приведена в фонде оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение не-которых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- 1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- 2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- 3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- 4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- 5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- 6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
- 7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- 8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- 3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.