МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ
_____ Д.А. Чинахов
«25» 06 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Инженерно-производственная подготовка

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 «Машиностроение»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**10**
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		**20**
	ВСЕГО		**30**
Самостоятельная работа, ч			**150**
ИТОГО, ч			**180**

Вид промежуточной аттестации	**Диф. зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ЮТИ**

Руководитель ООП		Ильященко Д.П.
Преподаватель		Ильященко Д.П.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-10	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК(У)-10.В3	Владеть методами контроля качества изделий машиностроения
		ПК(У)-10.З4	Знать программу и методику испытаний: структуру, нормативные документы, требования к содержанию и оформлению
ПК(У)- 13	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)- 13.У2	Осваивать вводимое оборудование, производить его размещение, оценивать его техническое состояние и реализовывать техническое обеспечение рабочих мест
ПК(У)- 14	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)- 14.В1	Владеть приемами работы по доводке и освоению технологических процессов.
		ПК(У)- 14.У1	Применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий при разработке и отладке технологических процессов
		ПК(У)- 14.У3	Уметь проводить работы по доводке и освоению технологических процессов.
		ПК(У)- 14.З1	Знать содержание работ по доводке и освоению технологических процессов.
ПК(У)- 15	Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)- 15. В2	Владеть навыками проведения профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
		ПК(У)- 15.У2	Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования
		ПК(У)- 15.У3	Уметь организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
		ПК(У)- 15.З2	Знать устройство и принципы работы технологического оборудования
ПК(У)-17	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-17.В2	Владеть прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению	ПК(У)-19.У1	Уметь правильно выбирать и использовать средства измерений, испытаний и контроля с учетом их метрологических

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		характеристик
		ПК(У)-19.З1	Знать основы технических измерений в машиностроении, погрешности измерений; универсальные и специальные измерительные средства

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать основные понятия машиностроительного производства.	ПК(У)-10
РД 2	Выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов.	ПК(У)-17
РД3	Осуществлять подбор оборудования и средств технического оснащения, оценивать их технический уровень и соответствие потребностям производства	ПК(У)-13 ПК(У)-14 ПК(У)-15
РД4	Методы контроля качества изделий машиностроения	ПК(У)-10 ПК(У)-14 ПК(У)-19

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Характеристика цеха. Технологическая характеристика прогрессивного оборудования (производственный семестр 3)	РД1 РД2	Лекции	**5**
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	**10**
		Самостоятельная работа	**75**
Раздел (модуль) 2. Технология изготовления сварных деталей, узлов и конструкций (производственный семестр 6)	РД3 РД4	Лекции	**5**
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	**10**
		Самостоятельная работа	**75**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Характеристика цеха. Технологическая характеристика прогрессивного оборудования

Тема лекций

1. Организационная структура цеха, схема управления цехом, права и обязанности помощника мастера, мастера, старшего мастера, начальника тех. бюро, технолога, механика цеха и т.д. Номенклатура изделий, выпускаемых цехом, и ее назначение, тип производства, оборудование цеха (назначение, основные технические данные и расположение оборудования). Производственный цикл; содержание, этапы и задачи технологической подготовки производства. Производственная программа цеха; порядок ее разработки на основе программы предприятия, объединения, доведение ее до производственного участка, сменно-суточное планирование, роль ПДУ. Плановое задание участка (валовой и товарный выпуск продукции, фонд зарплаты). Организация производства на участке; состав производственных бригад; специализация в организации и проведении работ; техника безопасности проведения работ. Организация материально-технического снабжения участка. Нормы оплаты труда на участке, бригадная и индивидуальная оплата труда; работа на один наряд; оформление заработной платы. Экономические показатели качества работы производственного участка. Организация технологической службы цеха, ее связь с ОГС, ОГТ, КБ. Организация инструментального хозяйства в цехе (определение плановой потребности в инструменте, организация хранения, учета и выдачи инструмента на рабочие места). Организация ремонтного хозяйства в цехе (виды выполняемых ремонтных работ, планирование ремонтных работ в цехе, учет затрат времени на ремонт оборудования). Организация контроля качества выпускаемой продукции в цехе и на предприятиях (ОТК). Организация труда ИТР и служащих в цехе, средства механизации труда ИТР.

2. Сварочные автоматы и полуавтоматы. Сварочные стенды с программным управлением. Автоматизированные устройства для предварительного и сопутствующего подогрева деталей и узлов при сварке. Автоматизированное оборудование других видов, применяемое при выполнении сварных конструкций, в том числе автоматизированные транспортные устройства, манипуляторы, кантователи и т.д. Прогрессивная технологическая оснастка. Прогрессивные виды измерительного инструмента (контрольные комплексы, контрольно-измерительные приспособления).

Названия лабораторных работ:

1. Ознакомление с производственной программой цеха и порядком ее разработки.
2. Расчет экономической эффективности новой техники.
3. Определение режимов сварки и техническое нормирование сварочной операции.

Раздел 2. Технология изготовления сварных деталей, узлов и конструкций

Темы лекций

1. Исходные материалы для изготовления сварных деталей, узлов, конструкций, электродов и флюсов для сварки; защитные и горючие газы. Требования к материалам. Основные виды контроля качества исходных материалов, правила их маркировки. Особенности транспортировки, складирования и хранения исходных материалов. Технология разделки листовых и профильных материалов на заготовки для сварных деталей, узлов и конструкций. Точность изготовления заготовок, их маркировка, отходы, складирование и хранение заготовок. Подготовка исходных материалов для изготовления электродов и флюсов для сварки. Технология изготовления электродов и флюсов. Особенности их хранения в цехах и на рабочих местах. Режимы предварительного и сопутствующего подогрева деталей и узлов перед сваркой. Оборудование для осуществления подогрева деталей и узлов, средства автоматики и контроля режимов подогрева. Режимы первичной и окончательной термической обработки сварных деталей,

узлов и конструкций, изготовленных из различных марок сталей. Технологические процессы получения заготовок, сборки и сварки деталей, узлов и сварных конструкций, применяемых на заготовительном, сборочно-сварочном участке или в цехе, где студент проходит ИПП (основные особенности, оборудование, режимы, приспособления, оснастка и инструмент). Средства механизации и автоматизации процессов изготовления заготовок, сборки и сварки деталей, узлов и конструкций. Особенности конструкции и принципы действия. Требования, предъявляемые к ним. Технические требования на заготовки, сварные детали, узлы и конструкции, выпускаемые на заготовительном, сборочно-сварочном участках цеха. Виды брака. Контроль качества готовой продукции и пути его повышения.

2. Последовательность и содержание работы по проектированию технологических процессов изготовления заготовок, сборки и сварки деталей, узлов и конструкций. Основные формы технологической документации на технологические процессы изготовления заготовок, сборки и сварки деталей, узлов и конструкций. Правила оформления документации в соответствии с ЕСТД. Использование нормативных материалов при проектировании технологических процессов. Принципы типизации технологических процессов. Построение типового технологического процесса и соответствующая документация. Область и условия рационального применения типовых технологических процессов. Организация технического нормирования на предприятии: методика расчета технических норм времени, роль технически обоснованных норм в повышении производительности труда. Предметно-замкнутые участки в цехе (привести примеры). Групповые линии автоматизированного сварочного производства (привести примеры). Вопросы НОТ инженерно-технических работников на предприятии (механизация и автоматизация труда ИТР).

Названия лабораторных работ:

1. Разработка технологического процесса сборки-сварки изделия.
2. Выбор технологического оснащения при разработке технологического процесса сборки сварки и оформление операционной карты.
3. Разработка технологического процесса контроля изделия.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства: учебник / В.П. Вороненко, М.С. Чепчуров, А.Г. Схиртладзе; под редакцией В.П. Вороненко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-4519-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/121984.

2. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие / О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-1421-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/5859.

3. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1629-5. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/50682.

4. Зубарев, Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 232 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104944.

Дополнительная литература

1. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3722.

2. Некрасов, Ю.И. Производственные и технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Некрасов, У.С. Путилова, Р.Ю. Некрасов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 246 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/55438.

3. Бибик, Владислав Леонидович. Приобретение рабочих профессий как основа будущей деятельности инженера [Электронный ресурс] / В. Л. Бибик // Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования сборник трудов научно-методической конференции, 26-30 марта 2013 г., Томск: [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; ред. кол. А. И. Чучалин [и др.] . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013 . — [С. 329-330] . — Заглавие с экрана. — [Библиогр.: с. 330 (1 назв.)]. — Свободный доступ из сети Интернет. —http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2013/C09/188.pdf.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологическая подготовка производства - Технологическая подготовка производства.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Оснастка технологическая - Технологическая оснастка.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологический процесс - Технологический процесс.
4. http://wikiredia.ru/wiki/Технологическое_оборудование - Технологическое оборудование.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. LibreOffice,
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций 652050 Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 22	Комплект оборудования для проведения лекционных занятий по основным разделам Основы инженерно-производственной подготовки (Технологическая подготовка производства, Оборудование и технологическая оснастка, Технологические процессы, Технологическое оборудование): – доска аудиторная настенная – 1 шт., – компьютер – 1 шт., – проектор – 1шт., – комплект учебной мебели на 30 посадочных места, – экран – 1 шт., – стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17б, лабораторный корпус	Комплект оборудования для проведения лабораторных занятий по основным разделам Основы инженерно-производственной подготовки (Технологическая подготовка производства, Оборудование и технологическая оснастка, Технологические процессы, Технологическое оборудование): – многопостовой источник питания ВДМ – 1 шт., – баласный реостат – 5 шт., – сварочный пост для механизированной сварки в защитных газах – 5 шт., – защитный газ (углекислый газ, аргон), – электроды покрытые диаметром 3-5 мм, – сварочная проволока диаметром 1,2 мм, – пост для аргонодуговой сварки – 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / образовательная программа Оборудование и технология сварочного производства / специализация «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Ст. преподаватель		Кузнецов М.А.

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол от «18» июня 2020 г. № 8).

И.о. заместителя директора – начальник ОО ЮТИ, к.т.н. _____ / С.А. Солодский /
подпись