

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Конструирование и расчет сборочно-сварочных приспособлений»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Оборудование и технология сварочного производства**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Б.И. Мандров
Согласовал	Зав. кафедрой «МБСП»	М.Н. Сейдуров
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Сейдуров

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен выполнять технологический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха)	ПК-3.1	Способен выполнять контроль соответствия технологической документации свариваемых и сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента
		ПК-3.2	Способен проверять техническое состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Основы технологии машиностроения, Техническая механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерное обеспечение производства сварных конструкций, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	12	24	12	60	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (12ч.)

- 1. Технологическое обеспечение сварочного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,8]** Проектирование технологической оснастки в машиностроении. Технологический процесс при изготовлении сварных конструкций. Технологическое обеспечение сварочного производства. Структура оборудования сварочного цеха
- 2. Приспособления в сварочном производстве. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,8]** Сборочно-сварочные приспособления в составе технологического оборудования. Классификационные признаки сборочно-сварочных приспособлений. Техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организация и профилактический осмотр , текущий ремонт оборудования
- 3. Выбор серийно выпускаемых приспособлений сварочного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,8]** Основные принципы выбора серийно выпускаемых приспособлений сварочного производства
- 4. Техническое задание на на конструирование сборочно-сварочных приспособлений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Разработка технического задания на конструирование и расчет сборочно-сварочных приспособлений. Работа над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.
- 5. Этапы проектирования приспособлений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Разработка схемы базирования и принципиальной схемы сборочно-сварочного приспособления. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
- 6. Закрепление заготовок в сборочно-сварочном приспособлении. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Определение усилий закрепления заготовок в сборочно-сварочном приспособлении.
Основные типы элементов сборочно-сварочных приспособлений

Практические занятия (12ч.)

- 1. Структура оборудования сварочного цеха. {беседа} (2ч.)[2,3,8]** Понятие о технологическом обеспечении сварочного производства. Структура оборудования сварочного цеха. Сборочно-сварочные приспособления.
- 2. Сборочно-сварочные приспособления. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4]** Сборочно-сварочные приспособления. Классификация сборочно-сварочных приспособлений.
- 3. Серийно выпускаемые и проектируемые сборочно-сварочные**

приспособления. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4] Серийно выпускаемые и проектируемые сборочно-сварочные приспособления.

4. Базирование заготовок в приспособлениях сварочного производства. {творческое задание} (2ч.)[2,3] Разработка схемы базирования заготовок в приспособлении.

5. Принципиальная схема сборочно-сварочного приспособления. {работа в малых группах} (2ч.)[2,4,6] Разработка принципиальной схемы сборочно-сварочного приспособления.

6. Закрепление заготовок в приспособлении. {работа в малых группах} (2ч.)[2,4,8] Определение усилий, закрепления заготовок при сборке конструкций под сварку.

Лабораторные работы (24ч.)

1. Сборка труб {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,8] Сборка «катушек» диаметром 159 мм с помощью инвентарного «лежака» и центратора.

2. Сборка труб. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,8] Сборка «катушек» диаметром 159 мм с помощью позиционера и универсальных магнитных фиксаторов

3. Сборка плоской рамы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4] Сборка плоской рамы по разметке с использованием струбцин

4. Сборка плоской рамы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Сборка плоской рамы по разметке с использованием универсальных магнитных фиксаторов.

5. Сборка плоской рамы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Сборка плоской рамы с помощью сборочного кондуктора.

6. Сборка плоской рамы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3] Сборка плоской рамы с помощью сборочного кондуктора и накладного шаблона.

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Изучение литературы по темам занятий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (42ч.)[1,2,4,8] Подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам

2. Изучение материалов по изученным темам. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,6,8] Подготовка к контрольной работе в семестре.

3. Изучение дополнительных материалов по темам дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,6,8] Самостоятельное изучение литературы

4. Подготовка к сдаче зачета. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,6,8] Изучение материалов к зачету.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Мандров Б.И. □ Технологическая оснастка сварочного производства: методические указания к лабораторным работам по дисциплине для студентов направления 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (направленность «Оборудование и технология сварочного производства») / Б.И. Мандров; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2022. - 59 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_TehSborSwar_lr_mu.pdf

2. Мандров Б.И. □ Технологическая оснастка сварочного производства: методические указания к практическим занятиям для студентов направления 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ направленность «Оборудование и технология сварочного производства») / Б.И. Мандров; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2022. - 41 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_TehSborSwarOs_pr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Маслов А.Р. Технологическая оснастка. Зажимные устройства : учебное пособие / Маслов А.Р., Тивирев Е.Г.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-4497-0830-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102247.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102247>

4. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка. Зажимные устройства : учебное пособие / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-4497-0830-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102247.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Мандров Б.И. Технологическая оснастка и механическое оборудование сварочного производства : учеб. Пособие для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Оборудование и технология сварочного производства» / Б.И. Мандров, А.А. Попова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019 -193 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_TOMOSP_up.pdf

6.2. Дополнительная литература

6. Унянин, А. Н. Технологическая оснастка / А. Н. Унянин, В. Ф.

Гурьянихин, Е. М. Булыжев. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-9795-2192-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121282.html> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Шабалин В.Н. Сварочные процессы и оборудование: уч. пособие/АлтГТУ им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014.- 175 с.Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Shabalin-spo.pdf>.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_tosp_lr.pdf.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	Microsoft Office
2	Windows
2	Компас-3d
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».