

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.10 Технологические основы сборочного производства  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.03.05 - Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2022)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-получение студентами знаний в области технологии сборки типовых соединений и узлов машин и механизмов, проектирования технологических процессов сборки применительно к условиям серийного производства в основном для машиностроительной промышленности.

Задачи изучения дисциплины:

-дать студентам общее представление о подготовке деталей к сборке, описании основных теоретических положений о связях и закономерностях производственного процесса сборки, описании методов сборки неподвижных разъемных и неразъемных соединений.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технологические основы сборочного производства» входит в часть дисциплин , формируемых участниками образовательных отношений. Изучается в 10 семестре

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	20
Лекционные (ЛК)	10	10
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	124	124
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	ПК-3.4.Формирует комплект проектной документации по технологическому комплексу механосборочного производства	<p>Знать: 1) Имеет глубокие знания о том, как осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>2) Имеет глубокие знания о выполнении работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации выпускаемой продукцией</p> <p>3) Имеет глубокие знания о разработке планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроля за соблюдением</p>

технологической дисциплины

Уметь: 1) Умеет самостоятельно осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

2) Умеет самостоятельно выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации выпускаемой продукцией

3) Умеет самостоятельно разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины в группе исполнителей

Владеть: 1) Владеет навыками освоения на практике и совершенствовании технологий,

		<p>систем и средств машиностроительных производств, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации и умело их использует</p> <p>2) Владеет навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации выпускаемой продукцией и умело их использует</p> <p>3) Владеет навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины комплексно и умело их использует</p>
--	--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер	Наименование	Темы раздела	Всего	Аудиторны	С
--------	-------	--------------	--------------	-------	-----------	---

	раздела	раздела		часов	е занятия			Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Значение сборочных процессов в машиностроении		16	2	0	0	14
	1.2	Точность сборочных соединений	Конструкторские базы. Понятие о точности сборки. Деформации деталей и сборочных единиц, возникающие при сборке Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности при сборке	20	2	2	0	16
	1.3	Подготовка деталей к сборке	Пригоночные работы при сборке. Опиливание и зачистка. Притирка Полирование. Шабрение. Сверление. Развертывание. Торцевание и шарошение. Гибочные работы. Мойка деталей и сборочных единиц	16	0	2	0	14
	1.4	Сборка неподвижных разъемных соединений	Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек. Основные погрешности постановки шпилек и способы их устранения Сборка болтовых и винтовых соединений. Схема затяжки резьбового соединения. Постановка гаек. Последовательность затяжки гаек Постановка винтов. Постановка резьбовых втулок и заглушек. Ручной и	22	0	2	0	20

			<p>механизированный инструмент, применяемый при сборке. Затяжка резьбовых соединений. Стопорение резьбовых соединений . Соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка неподвижных конических соединений</p>					
	1.5	Сборка неподвижных неразъемных соединений	<p>Соединения, собираемые с использованием тепловых методов Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей. Сборка продольно-прессовых соединений Сварка, Пайка Склеивание Сборка заклепочных соединений</p>	22	0	2	0	20
	1.6	Основы разработки технологического процесса сборки	<p>Исходные материалы для разработки технологии Последовательность точностного анализа сборки. Принципы разбивки изделия на сборочные единицы. Составление технологического процесса сборки Типовые технологические процессы сборки. Групповые технологические процессы сборки. Нормирование сборочных работ Технологичность конструкций машин в сборке</p>	26	4	2	0	20

	1.7	Организационные формы сборки машин	Поточная сборка Оборудование сборочных цехов Организация рабочего места на сборке	22	2	0	0	20
Итого				144	10	10	0	124

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Значение сборочных процессов в машиностроении	Элементы процесса сборки Классификация соединений деталей Механизация и автоматизация сборочных работ Средства механизации вспомогательных сборочных работ Средства механизации основных технологических сборочных работ	2
	1.2	Точность сборочных соединений	Конструкторские базы. Понятие о точности сборки. Деформации деталей и сборочных единиц, возникающие при сборке	2
	1.6	Основы разработки технологического процесса сборки	Исходные материалы для разработки технологии Последовательность точностного анализа сборки. Принципы разбивки изделия на сборочные единицы Составление технологического процесса сборки	2
	1.6	Основы разработки технологического процесса сборки	Типовые технологические процессы сборки. Групповые технологические процессы сборки. Нормирование сборочных работ Технологичность конструкций машин в сборке	2
	1.7	Организационные формы сборки машин	Поточная сборка Оборудование сборочных цехов Организация рабочего места на сборке	2

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер	Тема	Содержание	Трудоемкость
--------	-------	------	------------	--------------



	раздела			(в часах)
1	1.2	Точность сборочных соединений	Размерный анализ в технологии сборки	2
	1.3	Подготовка деталей к сборке	Пригоночные работы при сборке	2
	1.4	Сборка неподвижных разъемных соединений	Сборка резьбовых соединений	2
	1.5	Сборка неподвижных неразъемных соединений	Сборка продольно-прессовых соединений	2
	1.6	Основы разработки технологического процесса сборки	Типовые технологические процессы сборки. Групповые технологические процессы сборки	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Значение сборочных процессов в машиностроении	доклад	14
	1.2	Точность сборочных соединений	доклад	16
	1.3	Подготовка деталей к сборке	доклад	14
	1.4	Сборка неподвижных	Доклад	20

		разъемных соединений		
	1.5	Сборка неподвижных неразъемных соединений	доклад	20
	1.6	Основы разработки технологического процесса сборки	доклад	20
	1.7	Организационные формы сборки машин	Доклад	20

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Технология машиностроения : учебник: в 2 ч. Ч. 2 / В. Ю. Новиков - Москва : Академия, 2011. - 352 с. - ISBN 978-5-7695-7133-6. - ISBN 978-5-7695-7132-9  
 2. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов : учебник. В 2 ч. Ч. I / В. А. Горохов [и др.]; под ред. В.А. Горохова. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 496 с. - ISBN 978-5-94178-262-8  
 3. Технология машиностроения : учебник / Л. В. Лебедев [и др.]. - Москва : Академия, 2006. - 528 с. - ISBN 5-7695-2291-7  
 4. Технология машиностроения : учебник / А. Г. Суслов - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2007. - 430 с. - ISBN 978-5-217-03371-3 :

##### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1.Марголит, Ремир Борисович. Технология машиностроения : Учебник / Марголит Ремир Борисович; Марголит Р.Б. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 413. - (Бакалавр. Академический курс). - 1-е издание. - ISBN 978-5-534-04273-3 : 959.00.  
 2. Тотай, Анатолий Васильевич. Технология машиностроения : Учебник и практикум / Тотай Анатолий Васильевич; Тотай А.В. - Отв. ред. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 239. - (Профессиональное образование). - 1-е издание. - ISBN 978-5-534-00366-6 : 599.00.

##### **5.2. Дополнительная литература**

##### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 424 с. - ISBN 978-5-94178-153-9 2. Проектирование технологических процессов в машиностроении : учеб. пособие /А. Г. Схиртладзе, В. П. Пучков, Н. М. Прис - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 408 с. - ISBN 978-5-94178-265-9 3. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 424 с. - ISBN 978-5-94178-153-9 4. Технология машиностроения : учебник / Лебедев Леонид Викторович [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5634-0 :

2. 1. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 424 с. - ISBN 978-5-94178-153-9 2. Проектирование технологических процессов в машиностроении : учеб. пособие /А. Г. Схиртладзе, В. П. Пучков, Н. М. Прис - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 408 с. - ISBN 978-5-94178-265-9 3. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 424 с. - ISBN 978-5-94178-153-9 4. Технология машиностроения : учебник / Лебедев Леонид Викторович [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5634-0 :

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Рахимьянов, Харис Магсуманович. Технология машиностроения : Учебное пособие / Рахимьянов Харис Магсуманович; Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 252. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04381-5 : 100.74.

2. Рахимьянов, Харис Магсуманович. Технология машиностроения : Учебное пособие / Рахимьянов Харис Магсуманович; Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 252. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04381-5 : 100.74.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	<a href="http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib">http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
«Электронно-библиотечная система elibrary»	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=27509692">https://elibrary.ru/item.asp?id=27509692</a>
«Электронная библиотека диссертаций»	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический.

При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков:  
Андрей Вадимович Лесков

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.