

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.О.25 Технологические процессы автоматизированных производств  
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 15.03.04 - Автоматизация технологических  
процессов и производств

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

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для  
набора 2023)

Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение основ технологии машиностроения и их практического использования для разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий в условиях автоматизированного производства

Задачи изучения дисциплины:

изучение основ проектирования технологических процессов механической обработки и сборки в условиях автоматизированного производства при условии обеспечения заданного качества изготавливаемых изделий

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

Дисциплина относится к обязательной части ОП. Рабочей программой предусмотрено изучение лекционного материала и проведение лабораторных занятий. Изучение дисциплины базируется на знании оборудования отраслей промышленности, материаловедения, метрологии и стандартизации, учебных мастерских. Дисциплина является основой для изучения следующих курсов: «Автоматизация транспортировки, загрузки и сборки», «Организация и планирование автоматизированных производств». Материал дисциплины используется при выполнении студентами курсового проекта, самостоятельных и индивидуальных исследовательских работ, при дипломном проектировании.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
Лабораторные (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	164	164
Форма промежуточной	Экзамен	36

аттестации в семестре		
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	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
ОПК-11	ОПК-11.1. Проводит эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных отчетов и публикаций	<p>Знать: методики проведения экспериментов</p> <p>Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных отчетов и публикаций</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных отчетов и публикаций</p>
ОПК-12	ОПК-12.2. Способен составлять отчёты о НИР, доклады на научных конференциях, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научноисследовательской работы.	<p>Знать: способы составления отчётов о НИР, докладов на научных конференциях, оформления статей</p> <p>Уметь: составлять отчёты о НИР, доклады на научных конференциях, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной</p>

		<p>картины проведённой научноисследовательской работы.</p> <p>Владеть: методикой составления отчётов о НИР, докладов на научные конференции, оформления статей; проведения оценки достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научноисследовательской работы</p>
ОПК-13	<p>ОПК-13.2. Способен производить необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы</p>	<p>Знать: необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы</p> <p>Уметь: производить необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы</p> <p>Владеть: опытом проведения расчётов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Проводит анализ и выбор перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники</p>	<p>Знать: критерии анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники</p> <p>Уметь: Проводить</p>

		<p>анализ и выбор перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники</p> <p>Владеть: навыками проведения анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники</p>
ПК-3	<p>ПК-3.1. Разрабатывает методы обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.</p>	<p>Знать: методы обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.</p> <p>Уметь: Разрабатывать методы обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.</p> <p>Владеть: навыками разработки методов обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.</p>

### 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Производственный и технологический процессы	Производственный и технологический процессы	32	0	0	0	32
2	2.1	Точность в машиностроении	Погрешности обработки, их классификация, законы рассеяния размеров. Суммарная погрешность обработки	38	2	2	2	32
3	3.1	Методы обработки, разработка техпроцесса мехобработки	Методы обработки, разработка техпроцесса мехобработки	32	0	0	0	32
4	4.1	Разработка технологического процесса сборки	Разработка технологического процесса сборки	36	2	2	0	32
	4.2	Разработка техпроцесса обработки типовых деталей	Разработка техпроцесса обработки типовых деталей	42	2	2	2	36
Итого				180	6	6	4	164

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

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

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Точность в машиностроении	Погрешности обработки, их классификация, законы рассеяния	2

			размеров. Суммарная погрешность обработки	
4	4.1	Разработка технологического процесса сборки	Сборка типовых соединений, подшипниковых узлов, зубчатых и червячных передач.	2
	4.2	Разработка технологического процесса обработки типовых деталей	Проектирование процессов обработки типовых деталей машин	2

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

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Точность в машиностроении	Статистические методы оценки точности механической обработки	2
4	4.1	Разработка технологического процесса сборки	Составление технологических схем сборки	2
	4.2	Разработка технологического процесса обработки типовых деталей	Обработка деталей на фрезерном станке с ЧПУ	2

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

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	Точность в машиностроении	Исследование влияния жесткости технологической системы на степень копирования исходной погрешности.	2
4	4.2	Разработка технологического процесса обработки типовых деталей	Наладка токарно-револьверного станка для групповой обработки деталей	2

### 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	Производственный и технологический процессы обработки	Самостоятельное изучение специальной литературы).	32
2	2.1	Погрешности обработки, их классификация, законы рассеяния размеров. Суммарная погрешность обработки	Самостоятельное изучение специальной литературы).	32
3	3.1	Методы обработки, разработка техпроцесса мехобработки	Выполнение курсового проект	32
4	4.1	Разработка технологического процесса сборки	Выполнение курсового проекта	32
	4.2	Разработка техпроцесса обработки типовых деталей	Работа с электронными образовательными ресурсами	36

#### **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. Схиртладзе, Александр Георгиевич. Технологические процессы автоматизированного производства: учебник / Схиртладзе Александр Георгиевич, скворцов Александр Владимирович. – Москва : Академия, 2011. – 400 с.

2. 2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / Житников Юрий Захарович [и др.] под ред. Ю.З. Житникова. – Старый Оскол : ТНТ, 2009. – 656 с.

3. 3. Соснин, Олег Михайлович. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебн. пособие / Соснин Олег Михайлович. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 240 с



### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Гибкие производственные системы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Выжигин А.Ю. – Машиностроение, - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942754341.html>.
2. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.htm>.

### 5.2. Дополнительная литература

#### 5.2.1. Печатные издания

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник / Н.М. Капустин [и др.]; под ред. Н.М. Капустина. – 2-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2007. – 415 с.
2. Проектирование автоматизированных машиностроительных производств / В.Г. Митрофанов, А.В. 3. Капитанов, А.П. Попов; под ред. О.И. Драчев, Ю.М. Соломенцев. – Тольятти : Ирбит, 2013. – 282 с.
3. Основы технологии автоматизированных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. – Москва: Высш. школа, 2010. – 589 с.

#### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Рогов, Владимир Александрович. Средства автоматизации и управления : Учебник / Рогов Владимир Александрович; Рогов В.А., Чудаков А.Д. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 404. - <https://www.biblio-online.ru/book/26A697DC-E9B2-4B8DB5EB-V343A404A37E>.

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

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</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:

## 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, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены практические занятия с целью закрепления теоретических знаний. Организация практических занятий охватывает три основные этапа: подготовка к занятиям, проведение занятий и работа со студентами после занятия. Подготовка к занятиям предусматривает определение их тематики, разработку планов занятий, определение минимума обязательной для изучения литературы, методических указаний, материалов для использования в процессе проведения занятия. Проведение практического занятия начинается кратким (5-7 мин) вступительным словом преподавателя, в котором подчеркивается значение рассматриваемой темы, ее особенности и место в системе учебного курса. На практическом занятии студенты под руководством преподавателя глубоко и всесторонне обсуждают вопросы темы. Это достигается постановкой дополнительных вопросов, направленных на раскрытие, детализацию различных аспектов основного вопроса, особенно практического опыта, сложных ситуаций. После обсуждения каждого вопроса преподаватель оценивает выступление, акцентирует внимание на наиболее существенных положениях, проблемах и возможных вариантах их решения. Допущенные ошибки в выводах и заключениях исправляются преподавателем и указываются причины их происхождения.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с Положением о СРС студентов ЗабГУ, методическими рекомендациями по разработке методического обеспечения самостоятельной работы студентов ЗабГУ и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов кафедры

Разработчик/группа разработчиков:  
Валерий Александрович Устюжанин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

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