

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

Энергетический факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.12 Технология высокопроизводительной механообработки деталей машин
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 15.04.05 - Конструкторско-технологическое
обеспечение**

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

Профиль – Оборудование и технологии машиностроения (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-получение студентами дополнительных знаний в области проектирования технологических процессов механической обработки и сборки деталей основного машиностроительного назначения при высоких технико-экономических показателях производства

Задачи изучения дисциплины:

-изучение современных разработок в области проектирования технологических процессов машиностроительных производств на основе внедрения новых способов обработки конструкционных материалов с целью повышения производительности и качества

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технология высокопроизводительной механообработки деталей машин» относится к обязательной части дисциплин учебного плана . Изучение дисциплины дает знания, необходимые для успешного изучения остальных дисциплин направления 15.04.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

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 1	Всего часов
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	34
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	129	129
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
ОПК-7	ОПК-7.4 Владеет навыками организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	Знать: методы организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств Уметь: применять навыки организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств Владеть: навыками организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
ПК-1	ПК-1.1 Способен разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности	Знать: современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности Уметь: разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы

		обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности Владеть: навыками разработки, совершенствования и внедрения современных технологий, эффективных методов обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности
ПК-2	ПК-2.1 Определяет возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки	Знать: возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки Уметь: Определять возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки Владеть: Навыками определения возможностей технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной 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	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	22	2	4	0	16
	1.2	Эффективность высокопроизводительной механообработки	Эффективность высокопроизводительной механообработки	22	2	4	0	16
	1.3	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	24	2	6	0	16
	1.4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	22	2	4	0	16
	1.5	Надежность и производительность	Надежность и производительность	22	2	4	0	16
	1.6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	22	2	4	0	16
	1.7	Роботизация технологических процессов	Роботизация технологических процессов	23	2	4	0	17
	1.8	Совершенствование	Совершенствование существующих и	23	3	4	0	16

		существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий					
Итого				180	17	34	0	129

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	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	2
	1.2	Эффективность высокопроизводительной механообработки	Эффективность высокопроизводительной механообработки	2
	1.3	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	2
	1.4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	2
	1.5	Надежность и производительность	Надежность и производительность	2

	1.6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	2
	1.7	Роботизация технологических процессов	Роботизация технологических процессов	2
	1.8	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	3

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	Этапы развития современных технологий, обеспечивающих высокую производительность отечественного машиностроения	2
	1.1	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	Системность и совмещенность технологического производства, позволяющие осуществлять разнохарактерные процессы	2
	1.2	Эффективность высокопроизводительной механообработки	Концепции высокопроизводительной обработки деталей машин.	2

	1.2	Эффективнос ть высокопрои зводительной механообрабо тки	Сопутствующие размерные эффекты высокопроизводительной механообработки деталей машин	2
	1.3	Производител ьность автома тизированных систем и средства их оснащения	Технологическое оборудование автоматизированных производственных систем	2
	1.3	Производител ьность автома тизированных систем и средства их оснащения	Производительность автоматизированных систем	2
	1.3	Производител ьность автома тизированных систем и средства их оснащения	принципы построения автоматизированных производственных систем	2
	1.4	Автоматизаци я загрузки, тра нспортирован ия и складировани я	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования изделий в условиях автоматизированного производства	2
	1.4	Автоматизаци я загрузки, тра нспортирован ия и складировани я	Особенности конструкций инструмента и приспособлений в автоматизированном производстве.	2
	1.5	Надежность и производитель ность	Связь надежности с производительностью.	2
	1.5	Надежность и производитель ность	Связь контроля и диагностики с производительностью	2
	1.6	Системы управления вы сокопроизвод	Классификация систем автоматизированного управления высокопроизводительной	2

		ительных технологических процессов	механообработки технологических процессов	
	1.6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	Системы управления технологическими процессами механообработки деталей и подналадкой оборудования.	2
	1.7	Роботизация технологических процессов	Разработка схем компоновки робототехнических комплексов	4
	1.8	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	Обоснование предельных режимов работы элементов роботов – манипуляторов	4

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	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	работа с электронными образовательными ресурсами	16
	1.2	Эффективность высокопроизводительной механообработки	работа с электронными образовательными ресурсами	16

	1.3	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	работа с электронными образовательными ресурсами	16
	1.4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	работа с электронными образовательными ресурсами	16
	1.5	Надежность и производительность	работа с электронными образовательными ресурсами	16
	1.6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	работа с электронными образовательными ресурсами	16
	1.7	Роботизация технологических процессов	работа с электронными образовательными ресурсами	17
	1.8	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	работа с электронными образовательными ресурсами	16

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. Сулов А.Г. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных ВУЗов/ А.Г.Сулов. -2-е изд. пер. и доп.-Москва.: Машиностроение, 2007.- 430 с.
2. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы в машиностроении учебник / А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 524с.
3. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении:Учебник для вузов / А.Д.

Никифоров, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, А.Г.Схиртладзе.-Москва.: Высшая. Школа., 2007.-327 с.: ил.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Суслов, А.Г.Наукоемкие технологии в машиностроении / А. Г. Суслов, Б. М. Базров, В. Ф. Безъязычный; Суслов А.Г.; Базров Б.М.; Безъязычный В.Ф. - Moscow : Машиностроение, 2012. - . - "Наукоемкие технологии в машиностроении [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный и др.; под ред. А.Г. Суслова. - М.: Машиностроение, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756192.html>. - ISBN 978-5-94275-619-2.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Кушнер, В.С. Технологические процессы в машиностроении : учебник / В.С. Кушнер. - Москва. : Академия, 2011. - 416с. 31

2. Жуков, Э.Л. Технология машиностроения : учеб. пособие Кн.2:Производство деталей машин / Э.Л. Жуков, И.И. Козарь; под ред. С.Л.Мурашкина. — Москва. : Высшая школа, 2008 .— 295с.25

3. Маталин, А.А. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-0771-2 : 484-00.

4. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, А.В. Левко.- Санкт-Петербург. : Лань, 2011.-352 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Вивденко, Ю.Н. Технологические системы производства деталей наукоемкой техники: Учебное пособие для вузов. / Ю. Н. Вивденко; Вивденко Ю.Н. - Moscow : Машиностроение, 2006. - . - Технологические системы производства деталей наукоемкой техники [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Вивденко Ю.Н. - М.: Машиностроение, 2006. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033347.html>. - ISBN 5-217-03334-7.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
ЭБС «Троицкий мост»	http://www.trmost.com/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/
«Электронная библиотека диссертаций»	https://diss.rsl.ru/

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 LT
- 2) Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении
- 3) СПС "Консультант Плюс"

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 проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к зачету. 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 зачета изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков:
Лариса Александровна Лапшакова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.