

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.04.Технология высокопроизводительной механообработки деталей машин

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология машиностроения (для набора 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель 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 вариативной части профессионального цикла. Изучение дисциплины дает знания, необходимые для успешного изучения остальных дисциплин профессионального цикла 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 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-5	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.
ПК-6	способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции.
ПК-7	способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: 1) Имеет общее представление о разработке и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин 2) Имеет общее представление о выборе и эффективном использовании средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования 3) Имеет общее представление об организации роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности

Знать	Стандартный: 1) Имеет знания о разработке и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин 2) Имеет знания о выборе и эффективном использовании средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования 3) Имеет знания об организации роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности
	Эталонный: 1) Имеет глубокие знания о разработке и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин 2) Имеет глубокие знания о выборе и эффективном использовании средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования 3) Имеет глубокие знания об организации роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности
Уметь	Пороговый: 1) Разрабатывать техническое задание на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин в группе исполнителей 2) Выбирать и эффективно использовать средства автоматизации загрузки, транспортирования и складирования в группе исполнителей 3) Разрабатывать мероприятия по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности в группе исполнителей
	Стандартный: 1) Разрабатывать техническое задание на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин при консультативной поддержке. 2) Выбирать и эффективно использовать средства автоматизации загрузки, транспортирования и складирования при консультативной поддержке 3) Разрабатывать мероприятия по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности при консультативной поддержке
	Эталонный: 1) Самостоятельно разрабатывать техническое задание на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин 2) Выбирать и эффективно использовать средства автоматизации загрузки, транспортирования и складирования 3) Разрабатывать мероприятия по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности

Владеть	Пороговый: 1) Владеет знаниями для разработки технического задания на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин в группе исполнителей 2) Владеет знаниями для эффективного использования средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования в группе исполнителей 3) Владеет знаниями по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности в группе исполнителей
	Стандартный: 1) Владеет знаниями для разработки технического задания на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин при консультативной поддержке 2) Владеет знаниями для эффективного использования средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования при консультативной поддержке 3) Владеет знаниями по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности при консультативной поддержке
	Эталонный: 1) Владеет знаниями для разработки технического задания на создание и внедрении высокопроизводительной механообработки деталей машин 2) Владеет знаниями для эффективного использования средств автоматизации загрузки, транспортирования и складирования. 3) Владеет знаниями по роботизации технологических процессов для обеспечения высокой производительности

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин	14	2	4		8
	2	Эффективность высокопроизводительной механообработки	14	2	4		8
2	3	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения	20	2	6		12
	4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования	20	2	6		12
3	5	Надежность и производительность	14	2	4		8

	6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов	18	2	4		12
4	7	Роботизация технологических процессов	22	2	4		16
	8	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий	12	4	4		4
Итого			134	18	36	0	80

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Проблемы технологий высокопроизводительной механообработки деталей машин
	2	Эффективность высокопроизводительной механообработки деталей машин
2	3	Производительность автоматизированных систем и средства их оснащения
	4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования
3	5	Надежность и производительность
	6	Системы управления высокопроизводительных технологических процессов
4	7	Роботизация технологических процессов
	8	Совершенствование существующих и создание новых высокопроизводительных технологических методов механообработки и технологий

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Этапы развития современных технологий, обеспечивающих высокую производительность отечественного машиностроения Системность и совмещенность технологического производства, позволяющие осуществлять разнохарактерные процессы
	2	Концепции высокопроизводительной обработки деталей машин. Сопутствующие размерные эффекты высокопроизводительной механообработки деталей машин
2	3	Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производственных систем Производительность автоматизированных систем
	4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования изделий в условиях автоматизированного производства Особенности конструкций инструмента и приспособлений в автоматизированном производстве.
3	5	Связь надежности с производительностью. Связь контроля и диагностики с производительностью
	6	Классификация систем автоматизированного управления высокопроизводительной механообработки технологических процессов Системы управления технологическими процессами механообработки деталей и подналадкой оборудования.
4	7	Разработка схем компоновки робототехнических комплексов
	8	Обоснование предельных режимов работы элементов роботов – манипуляторов

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Этапы развития современных технологий, обеспечивающих высокую производительность отечественного машиностроения	работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производственных	работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Автоматизация загрузки, транспортирования и складирования изделий в условиях автоматизированного производства	работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Системы управления технологическими процессами механообработки деталей и подналадкой оборудования.	работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Обоснование предельных режимов работы элементов роботов –манипуляторов	работа с электронными образовательными ресурсами
4	8	Создание новых технологических методов механообработки и процессов изготовления и ремонта изделий машиностроения	работа с электронными образовательными ресурсами

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа;	4
2	3	Практика	Работа с электронными образовательными ресурсами	6

3	5	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа;	4
3	5	Практика	Работа с электронными образовательными ресурсами	6
3	6	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа;	4
4	8	Лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа;	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных ВУЗов/ А.Г.Суслов. -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.

6.1.2. 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.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. 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.

6.2.2. Издания из ЭБС

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.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»

7. 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: Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении, СПС "Консультант Плюс"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп 1. Ауд. 08-108 Лаборатория технологии машиностроения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели

Доска – маркерная(магнитная) (2шт.)

Компьютер. Станок настольно-сверлильный 2ЧС112-1

Прибор УП-8. Стенд (3шт).

Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): мультимедийный проектор ASER Projctor, экран и др.08-112(Помещение для хранения учебного оборудования) .

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. 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. Стил ь текста – технический.
При подготовке к сдаче зачета изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков: Грушев Виталий Викторович, доцент.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**