

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.15.Режущий инструмент

на 324 часа(ов), 9 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 2014)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов необходимых базовых знаний о конструкциях современных металлорежущих инструментов, основных принципов их проектирования и приемов рациональной эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студентам необходимые знания по конструкциям и основам проектирования режущих инструментов;
- научить студентов обоснованно выбирать из набора стандартных необходимые режущие инструменты, исходя из заданных требований к качеству деталей и условий их обработки;
- обеспечить приобретение студентами навыков в решении задач, связанных с рациональной эксплуатацией режущих инструментов в различных производственных условиях.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Режущий инструмент» относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Изучение дисциплины «Режущий инструмент» дает знания, необходимые для успешного изучения дисциплин направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы), 324 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		324
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
лекционные (ЛК)	14	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа студентов (СРС)	254	254
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КП	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-16	способностью 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

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Назначение и классификацию режущих инструментов. 2) Требования к режущим инструментам.
	Стандартный: 1) Общие конструктивные элементы режущих элементов. 2) Основные инструментальные материалы для металлорежущих инструментов.
	Эталонный: 1) Методы обработки и виды инструментов для обработки типовых поверхностей деталей машин. 2) Выбор оптимальных конструктивно-геометрических параметров инструментов.
	Пороговый: 1) Выбирать основные и вспомогательные инструментальные материалы для изготовления металлорежущих инструментов. 2) Производить расчет конструктивных параметров инструмента по которому проводился патентный поиск.

Уметь	Стандартный: 1)Применять способы рационального использования металлорежущих инструментов. 2) Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления металлорежущего инструмента.
	Эталонный: 1)Применять способы рационального использования металлорежущих инструментов. 2) Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления металлорежущего инструмента.
Владеть	Пороговый: 1) Знаниями по составлению технической документации при разработке конструкций металлорежущих инструментов. 2) Навыками работы с компьютером, как средством управления информацией.
	Стандартный: 1) Выбором современных информационных технологий при разработке новых конструкций металлорежущих инструментов. 2)Осуществлением контроля за параметрами технологического процесса изготовления металлорежущих инструментов.
	Эталонный: 1) Анализом состояния и перспективами развития инструментального производства. 2) Методами оценки инновационного потенциала выполняемых проектов.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Введение. Формообразование деталей резанием..	26	2	2		22
	2	Абразивные материалы и инструменты.	14				14
2	3	Инструментальные материалы..	16	2			14
	4	Общие конструктивные элементы режущих инструментов	28		2	4	22

	5	Резцы	20	2		2	16
	6	Фрезы	16			2	14
3	7	Инструменты для обработки отверстий	22	2	2	2	16
	8	Дисковые инструменты для обработки винтовых поверхностей	16				16
	9	Резьбообразующие инструменты	14				14
	10	Инструменты для обработки зубьев цилиндрических колес	24	2		2	20
	11	Инструменты для нарезания зубьев конических колес	18				18
4	12	Обкаточные инструменты для деталей невольвентного профиля	18				18
	13	Режущие инструменты для автоматизированного производства	28	2	2		24
	14	Рациональная эксплуатация режущих инструментов	28	2			26
Итого			288	14	8	12	254

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение. Содержание учебных занятий. Определение, назначение и классификация режущих инструментов. Значение режущего инструмента как основного исполнительного органа станка. Требования к режущим инструментам. Порядок и основные этапы проектирования режущих инструментов.
2	3	Режущие пластины: быстрорежущие, твердосплавные, минералокерамические, из сверхтвердых материалов, перетачиваемые и неперетачиваемые: их формы, размеры и классификация. Типовые конструктивные решения их крепления.
	7	Фрезы фасонные. Их назначение и типы. Фрезы затылованные. Геометрические и конструктивные параметры. Коррекционный расчет профиля фрез с положительным передним углом. Фрезы фасонные острозаточенные.

3	10	Расточные инструменты, Резцы, пластины, блоки, головки. Их конструкции, методы крепления и регулирования. Геометрические параметры. Дисковые инструменты для обработки винтовых поверхностей и условия их обрабатываемости дисковыми инструментами. Методы профилирования режущей части дискового инструмента: графические, графоаналитические, аналитические, механические. Условия формообразования винтовой канавки дисковым инструментом.
4	14	Инструменты, работающие с профилированием по методу обкатки. Основные принципы работы обкаточных инструментов. Гребенки зубострогальные. Типы, конструкция, геометрические параметры. Червячные зуборезные фрезы. Принцип работы. Образование обработанной поверхности, огранки и волнистости на ней. Конструкция фрез и определение конструктивных параметров.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Выдача заданий на курсовое проектирование. Рекомендация методической, учебной и специальной технической литературы. Разъяснение структуры и основных требований к курсовому проекту, правил оформления пояснительной записки и графической части проекта.
2	4	Твердые сплавы, минераллокерамика, сверхтвердые инструментальные материалы. Состав, свойства и области применения. Схемы резания и формообразования
3	7	Конструкции и технологические возможности МНП. Методы их базирования и крепления в корпусах инструментов.
4	13	Расчет и конструирование расточного, зуборезного инструмента. Их прогрессивные конструкции.

3.4. Лабораторные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
2	4	Исследование резцов с механическим креплением многогранных пластин
	5	Исследование окончательного формообразования зубьев острозаточенных фрез
	6	Исследование формообразования винтовых стружечных канавок спиральных сверл
3	7	Исследование формообразования режущей части разверток
	10	Изучение конструкции и работы резьбонарезной головки с тангенциальными гребенками мод. ЗТ

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Формообразование поверхностей деталей резанием.	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
1	2	Абразивные материалы и инструменты	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
2	3	Инструментальные материалы.	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
2	4	Общие конструктивные элементы режущих инструментов	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту

2	5	Резцы	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
2	6	Фрезы	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
3	7	Инструменты для обработки отверстий	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
3	8	Дисковые инструменты для обработки винтовых поверхностей	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
3	9	Резьбообразующие инструменты	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
3	10	Инструменты для обработки зубьев цилиндрических колес	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
3	11	Инструменты для нарезания зубьев конических колес	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
4	12	Обкаточные инструменты для деталей незвольвентного профиля	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
4	13	Режущие инструменты для автоматизированного производства	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту
4	14	Рациональная эксплуатация режущих инструментов.	Обработка и анализ проведенного обзора литературных источников и патентных исследований по выполняемому курсовому проекту

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

1	2	Лекции	Использование мультимедийного проектора	2
1	2	Практика	Интернет ресурсы	2
2	4	Лекции	Использование мультимедийного проектора	2
3	6	Практика	Интернет ресурсы	2
4	7	Лекции	Использование мультимедийного проектора	2
4	8	Практика	Интернет ресурсы	2

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. Формообразующие инструменты машиностроительных производств. Инструменты общего назначения : учебник / В.А. Гречишников [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 432 с. - ISBN 978-5-94178-158-4 :
2. Режущий инструмент : учеб. пособие / А. А. Рыжкин [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 405 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-15232-4 :
3. Режущие инструменты : учеб. пособие / Гречишников В. А. [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 388с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Режущий инструмент [Электронный ресурс] / Кожевников Д.В., Гречишников В.А., Кирсанов С.В., Григорьев С.Н., Схиртладзе А.Г. - Москва: Машиностроение, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942757137.html>
2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва. : Издательство Юрайт, 2017. — 263 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/44BBAA29-84F7-4211-85FF-66B7032E9382.
3. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6852B41F-86C4-4F28-A1D8-94AEF6E6BD03.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов : учеб. пособие / Кирсанов Георгий Николаевич [и др.] ; под ред. Г.Н. Кирсанова. - Москва : Машиностроение, 1986. - 288с. : ил.
2. Лобанов Д.В. Проектирование металлорежущих инструментов: учебное пособие / Д.В. Лобанов, А.С. Янющкин, В.М. Свинин. — Братск: БрГУ, 2010. — 111 с.
3. Фельдштейн Е. Э. Металлорежущие инструменты : справочник конструктора / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - Минск : Новое знание, 2009. - 1039с.

6.2.2. Издания из ЭБС

Черепашин, Александр Александрович. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : Учебник / Черепашин Александр Александрович; Черепашин А.А., Виноградов В.М., Шпунькин Н.Ф. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 273. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). - ISBN 978-5-534-00392-5 : 86.81.

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: Autodesk AutoCad 2015, Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении, СПС "Консультант Плюс", Mozilla Firefox

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-109 Лаборатория резания и инструмента.

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 Доска маркерная(магнитная) (2шт.)

Комплект учебной мебели

Кругломер 290 Микроскоп МИМ

Микроскоп БМИ - 1Ц. Микроскоп БМИ - 1

Станок 3 Б641. Станок 3 Б641. Стенд

Шкаф выставочный 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 08-100 Лаборатория «Машинный зал» 6Т80- станок консольно-фрезерный

6М82-станок консольно-фрезерный

УТ-16П-станок токарный повышенной точности

3В634- станок универсально-заточной

3Б632В- станок алмазно-заточной

TUD-40- станок универсальный токарно-винторезный

16Б25ПСП- станок универсальный токарно-винторезный повышенной точности

1М63- станок универсальный токарно-винторезный

2А150- станок универсальный вертикально-сверлильный

1341- станок токарно-револьверный

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 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: Грушев Виталий Викторович, доцент.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**