

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.11.Технология машиностроения

на 252 часа(ов), 7 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:

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

Задачи изучения дисциплины:

- отработка конструкции изделия на технологичность;
- изучение технологии изготовления типовых деталей;
- изучение групповой технологии обработки деталей;
- изучение процессов сборки изделий;
- технологическая подготовка производства при обработке на станках с ЧПУ, в ГПС;
- изучение современных технологий.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана. Изучение данной дисциплины позволяет получить знания, умения и навыки, необходимые для применения в практической деятельности технолога-машиностроителя на производстве.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам			Всего часов
	8 семестр	9 семестр	10 семестр	
Общая трудоемкость				252
Аудиторные занятия, в т.ч.	2	20	26	48
лекционные (ЛК)	2	10	12	24
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	10	4	14
лабораторные (ЛР)	0	0	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	86	82	168
Форма промежуточной аттестации в семестре		Зачет	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
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств
-------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Общие сведения о технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. 2) Имеет общее представление об освоении на практике технологий, участии в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления изделий. 3) Имеет общее представление об эффективном контроле технологических процессов. 4) Общие сведения о разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака. 5) Общее представление о работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов. 6) Общее представление о контроле за соблюдением технологической дисциплины.
	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Общие положения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. 2) Имеет знания об освоении на практике технологий, участии в разработке оптимальных технологий изготовления изделий. 3) Имеет знания об эффективном контроле технологических процессов. 4) Основные мероприятия по предупреждению и устранению брака. 5) Имеет знания о работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов. 6) Общие требования к проведению контроля за соблюдением технологической дисциплины.

	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Стандарты, нормативные и другие документы, связанные с профессиональной деятельностью. 2) Имеет глубокие знания об освоении на практике технологий, участии в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. 3) Имеет глубокие знания об эффективном контроле технологических процессов. 4) Пути предупреждения и устранения брака. 5) Имеет глубокие знания о работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов. 6) Правила проведения контроля за соблюдением технологической дисциплины
	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. 2) Осваивать на практике технологии изготовления машиностроительных изделий. 3) Умеет участвовать в контроле технологических процессов. 4) Участвовать в разработке мероприятий по предупреждению. 5) Выполнять работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 6) Анализировать осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины.
Уметь	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Применять основную техническую документацию. 2) Осваивать на практике технологии, участвовать в разработке оптимальных технологий изготовления изделий 3) Умеет проводить контроль технологических процессов 4) Участвовать в разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака. 5) Выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 6) Разрабатывать основные мероприятия по проведению контроля за соблюдением технологической дисциплины.

	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выполнять профессиональные обязанности, применяя соответствующие стандарты, нормативные и другие документы. 2) Осваивать на практике технологии, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления изделий. 3) Умеет проводить эффективный контроль технологических процессов. 4) Предупреждать и устранять брака при изготовлении. 5) Выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов 6) Проводить контроль за соблюдением технологической дисциплины.
	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. 2) Действиями освоения на практике технологий изготовления машиностроительных производств. 3) Навыками участия в контроле технологических процессов. 4) Навыками участия в разработке мероприятий по предупреждению. 5) Навыками выполнения работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 6) Навыками анализа осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины.
	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Навыками применения основной технической документации. 2) Навыками освоения на практике технологий, участия в разработке оптимальных технологий изготовления изделий. 3) Навыками проведения контроля технологических процессов .4) 4) Навыками участия разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака. 5) Навыками выполнения работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 6) Навыками разработки основных мероприятий по проведению контроля за соблюдением технологической дисциплины.
Владеть	

	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Навыками выполнения профессиональных обязанностей, с применением соответствующих стандартов, нормативных и другие документов. 2) Навыками освоения на практике технологий, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления. 3) Навыками проведения контроля технологических процессов. 4) Навыками предупреждения и устранения брака при изготовлении изделий. 5) Навыками выполнения работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов. 6) Навыками проведения контроля за соблюдением технологической дисциплины.
--	---

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. Производство деталей машин	12			2	10
	2	Технологичность конструкций изделий	12	2	2		8
2	3	Типовые технологические процессы изготовления деталей различных классов	14	2	2		10
	4	Обработка корпусных деталей.	16	2	2		12
	5	Обработка валов	20	2	2	4	12
	6	Обработка втулок	16	2	2		12
	7	Обработка рычагов, тяг, вилок, балансиров, шатунов	10	2			8
	8	Обработка зубчатых колес и дисков	14	2			12
3	9	Групповые технологические процессы обработки деталей.	20	2	2		16
	10	Проектирование технологических процессов сборки.	24	2	2	4	16
4	11	Технологическая подготовка производства при обработке на станках с ЧПУ, в ГПС	16	2			14
	12	Особенности проектирования технологических процессов обработки заготовок на автоматизированных участках и автоматических линиях	14	2			12

	13	Технико-экономические показатели процессов.	14	2			12
	14	Автоматизация технологического проектирования	14				14
Итого			216	24	14	10	168

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	2	Показатели технологичности конструкций
2	3	Типовые технологические маршруты и операции обработки
	4	Обработка корпусных деталей. Базирование, разметка. Технологические маршруты обработки корпусных деталей.
	5	Обработка валов. Базирование валов. Технологические маршруты обработки валов. Обработка шпоночных пазов и канавок. Обработка резьбовых поверхностей
	6	Обработка втулок. Типовые схемы базирования втулок. Технологические маршруты изготовления.
	7	Обработка рычагов, тяг, вилок, балансиров, шатунов
	8	Обработка зубчатых колес и дисков. Обработка зубчатых колес. Методы обработки зубьев зубчатых колес
3	9	Групповые технологические процессы обработки деталей. Разработка группового технологического процесса обработки. Выбор оборудования, оснастки и инструмента.
	10	Проектирование технологических процессов сборки. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений

4	11	Технологическая подготовка производства при обработке на станках с ЧПУ, в ГПС
	12	Особенности проектирования технологических процессов обработки заготовок на автоматизированных участках
	13	Технико-экономические показатели технологических процессов изготовления изделий

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Количественная оценка технологичности конструкций изделий
2	3	Выбор типовой основы построения технологического процесса.
	4	Проектирование маршрута механической обработки детали «Корпус редуктора».
	5	Проектирование маршрута механической обработки детали «Вал шлицевый».
	6	Проектирование маршрута механической обработки детали «Втулка».
3	9	Проектирование группового технологического процесса механической обработки корпусных деталей.
	10	Проектирование процессов общей сборки «Сервобустера»

3.4. Лабораторные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Мероприятия по охране труда. Общие положения по работе с металлорежущим оборудованием
2	5	Обработка валов. Исследование базирующих свойств поверхностей валов и дисков (Ч.1) Исследование базирующих свойств поверхностей валов и дисков (Ч.2)
3	10	Исследование методов затяжки резьбовых соединений Исследование процесса сборки продольно-прессовых соединений

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Работа с классификатором деталей	Текстуальный конспект
1	2	Базовые и дополнительные показатели технологичности конструкций изделий	Текстуальный конспект Курсовой проект
2	3	Типовые технологические процессы изготовления деталей различных классов	Текстуальный конспект Курсовой проект
2	4	Анализ точности взаимного расположения поверхностей корпусных деталей	Текстуальный конспект
2	5	Технология ремонта шпинделей металлорежущих станков	Текстуальный конспект
2	6	Автоматизированное производство гильз цилиндров двигателей	Текстуальный конспект
2	7	Обработка рычагов, тяг, вилок, балансиров, шатунов	Текстуальный конспект. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами
2	8	Обработка зубчатых колес и дисков	Текстуальный конспект
3	9	Комплексная деталь	Курсовой проект

3	10	Зарубежный опыт организации сборочных процессов в машиностроении.	Текстуальный конспект. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами
4	11	Технологическая подготовка производства при обработке на станках с ЧПУ, в ГПС	Текстуальный конспект. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами
4	12	Особенности проектирования технологических процессов обработки заготовок на автоматизированных участках и автоматических линиях	Текстуальный конспект Работа с ЭБС
4	13	Технико-экономические показатели процессов.	Текстуальный конспект Курсовой проект
4	14	Автоматизация технологического проектирования	Текстуальный конспект Курсовой проект

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2	Практика	Работа с интерактивной доской. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами	2
2	3-6	Лекция, Практика	Работа с интерактивной доской. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами	16
3	9,10	Лекция, Практика	Работа с интерактивной доской. Работа с электронными информационно-образовательными ресурсами	8

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. Технология машиностроения : учеб. пособие / Астафьев Андрей Сергеевич [и др.]. - Чита : РИК ЧитГУ, 2009. - 142 с. - ISBN 978-5-9293-0473-6 :

2. Технология машиностроения : учебник / Лебедев Л.В. [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5634-0 :
3. Астафьев, Андрей Сергеевич. Технология машиностроения : учеб. пособие / Астафьев Андрей Сергеевич, Капшунов Вячеслав Викторович, Глазов Владимир Валерьевич. - Чита : ЧитГТУ, 2005. - 104 с. - 54-80.

6.1.2. Издания из ЭБС

Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для академического бакалавриата / Р. Б. Марголит. — Москва. : Издательство Юрайт, 2017. — 413 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04273-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F91EE34A-6C41-4282-8E4C-0253D0C993EF.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Технология машиностроения : учеб. пособие. кн. 2 : Производство деталей машин / Жуков Эдуард Леонидович [и др.]; под ред. С.Л. Мурашкина. - 3-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 295 с. : ил. - ISBN 978-5-06-004368-9 :
2. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / Лебедев Л.В. [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 424 с. - ISBN 978-5-94178-145-4 :
3. Выпускная работа бакалавра : учеб. пособие / Рогов В.А. [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-94178-365-6 :

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Рахимьянов, Х.М. Технология машиностроения : Учебное пособие / Х.М. Рахимьянов; Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. - 3-е изд. - Москва. : Издательство Юрайт, 2017. - 252. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04381-5 : 100.74. <https://www.biblio-online.ru/book/DE9A3700-D449-47B1-98E3-3C52243775DC>
2. Тотай А.В. Технология машиностроения : Учебник и практикум / А.В. Тотай; Тотай А.В. - Отв. ред. - Москва. : Издательство Юрайт, 2017. - 239. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00366-6 : 95.82. <https://www.biblio-online.ru/book/97C8D93E-9902-4FC9-A526-58EFAC629D10>

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, Adobe Photoshop, 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 08-25 Лаборатория машиностроения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

самостоятельной работы Доска – маркерная(магнитная) (2 шт.)

Комплект учебной мебели.

Стенды информационные.Шкафы.

Компьютер комплект Core2Duo-E8400DDR800 монитор 17” LCD.

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN.

Мультимедийный стационарный проектор Focus.

Интерактивная доска HITACHI.

Сканер HP Scanjet G2710.

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

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 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

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 Projector, 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» 1341- станок токарно-револьверный

6Т80- станок консольно-фрезерный

3Г71М- станок универсальный плоскошлифовальный

6М82-станок консольно-фрезерный

Пресс гидравлический ОКС-1671

НС-12А- станок настольно-сверлильный

2Е52- станок радиально-сверлильный

УТ-16П-станок токарный повышенной точности

3В634- станок универсально-заточной

3В633- станок универсально-заточной

3Б632В- станок алмазно-заточной

TUD-40- станок универсальный токарно-винторезный

16Б25Псп- станок универсальный токарно-винторезный повышенной точности

7А33- станок поперечно-строгальный

1М63- станок универсальный токарно-винторезный

2А150- станок универсальный вертикально-сверлильный

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

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.);
- выполнение курсового проекта.

Разработчик/группа разработчиков: Грушева Наталья Николаевна, доцент, Астафьев Андрей Сергеевич, доцент

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