

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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.ДВ.02.01.Ремонт и восстановление машиностроительной продукции

на 108 часа(ов), 3 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 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучить основные виды ремонта и восстановления деталей продукции машиностроительного назначения

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с видами изнашивания деталей машин; методами

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Ремонт и восстановление машиностроительной продукции» относится к вариативной части профессионального цикла. При ее изучении студент должен обладать определенным запасом знаний дисциплин общетехнического цикла.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
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)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108

Аудиторные занятия, в т.ч.	16	16
лекционные (ЛК)	8	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	Дисциплина «Ремонт и восстановление машиностроительной продукции» относится к вариативной части профессионального цикла. При ее изучении студент должен обладать определенным запасом знаний дисциплин общетехнического цикла.
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
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-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-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	Пороговый: 1) Имеет общее представление об основах экономических знаний при ремонте и восстановлении машиностроительной продукции 2) Имеет общее представление о процессах и средствах для определения повреждений 3) Имеет общее представление о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценку брака и анализ причин его возникновения 5) Принципы разработки технологических процессов по механической, термической и химико-термической обработки в процессе ремонта и восстановления деталей машин
	Стандартный: 1) Знает основы экономических знаний при ремонте и восстановлении машиностроительной продукции 2) О разработке обобщенных вариантов решений для определения повреждений машиностроительной продукции 3) Понимает необходимость совершенствования технологий, выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Методику контроля и испытания средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценку брака и анализ причин его возникновения 5) Программы и методики , входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при ремонте и восстановлении деталей машин

	Эталонный: 1) Имеет глубокие знания по использованию экономики для оценки процесса ремонта и восстановления продукции 2) Имеет глубокие знания о разработках обобщенных вариантов решения проблем ремонта и восстановления деталей машин 3) Имеет глубокие знания о совершенствовании технологий, выполнении мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Разработку программ по оценке брака и анализ причин его возникновения, разработку мероприятий по его предупреждению и устранению 5) Разработку программ и методик входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при ремонте и восстановлении деталей машин
Уметь	Пороговый: 1) Ориентироваться в экономических вопросах при ремонте и восстановлении машиностроительной продукции 2) Производить оптимальный выбор процессов ремонта и восстановления деталей машин в группе исполнителей 3) Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции инструментов в группе исполнителей 4) Уметь проводить метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции 5) Разрабатывать техно-логические процессы механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении деталей машин в группе исполнителей
	Стандартный: 1) Знает основы экономических знаний при ремонте и восстановлении машиностроительной продукции 2) Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решений по технологической унификации 3) Уметь осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции при консультационной поддержке 4) Проводить технологическую дефектацию и сортировку агрегатов, узлов и деталей машиностроительной продукции при консультационной поддержке 5) Разрабатывать технологические процессы механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении деталей машин при консультационной поддержке

	Эталонный: 1) Определять приоритетные направления при оценке процесса ремонта и восстановления продукции 2) Умеет самостоятельно разрабатывать обобщенные варианты решений по технологической унификации 3) Уметь самостоятельно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Самостоятельно проводить технологическую дефектацию и сортировку агрегатов, узлов и деталей машиностроительной продукции 5) Самостоятельно разрабатывать технологические процессы механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении деталей машин при консультационной поддержке
Владеть	Пороговый: 1) Навыками использования основ экономических знаний в группе исполнителей 2) Методикой проведения разработки обобщенных вариантов решения выбора процессов ремонта и восстановления 3) Владеет: навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Основами проведения метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции 5) Навыками разработки технологических процессов механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении деталей машин в группе исполнителей
	Стандартный: 1) Основами экономических знаний при ремонте и восстановлении машиностроительной продукции 2) Навыками проведения разработки обобщенных вариантов решения выбора процессов ремонта и восстановления 3) Владеет: навыками комплексно осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции 4) Основами проведения технологической дефектации и сортировки агрегатов, узлов и деталей машиностроительной продукции 5) Навыками разработки технологических процессов механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении деталей машин в группе исполнителей консультационной поддержке

	Эталонный: 1) Навыками самостоятельной экономической оценке эффективности результатов деятельности ремонтного предприятия 2) Навыками выбора оптимальных вариантов процессов ремонта и восстановления 3) Владеет навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов по приемке в ремонт, разборке и очистке машиностроительной продукции и умело их использовать 4) Навыками проведения технологической дефектации и сортировки агрегатов, узлов и деталей машиностроительной продукции 5) Навыками разработки технологических процессов механической, термической и химико-термической обработки при ремонте и восстановлении де-талей машин
--	--

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	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции	16	4	6		6
	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.	12	2	4		6
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация	14	2	4		8
	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.	12	2	4		6
3	5	Технология дефектации и сортировка агрегатов, узлов и деталей машиностроительного назначения	14	2	4		8
	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей	12	2	4		6
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей	16	2	6		8
	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей	12	2	4		6
Итого			108	18	36	0	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции	14	2	2		10
	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.	10				10
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация	14	2			12
	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.	14	2	2		10
3	5	Технология дефектации и сортировка агрегатов, узлов и деталей машиностроительного назначения	14				14
	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей	14		2		12
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей	16	2			14
	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей	12		2		10
Итого			108	8	8	0	92

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции
	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация

3	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.
	5	Технология дефектации и сортировка агрегатов, узлов и деталей машиностроительного назначения
	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей
	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация
	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции
	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация
	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.
3	5	Разборка машин и агрегатов
	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей
	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.
2	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции.
3	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей
4	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей

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	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.	работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация	работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей	работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей	работа с электронными образовательными ресурсами
4	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей	работа с электронными образовательными ресурсами

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Общая схема производственного процесса ремонта и восстановления машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Виды и классификация повреждений. Процессы и средства для определения повреждений.	работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Выбор процессов ремонта и восстановления деталей и их технологическая унификация	работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Приемка в ремонт, разборка и очистка машиностроительной продукции	работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Оптимизация стратегии замены изношенных деталей	работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Механическая, термическая и химико-термическая обработка в процессе обработки и восстановления деталей	работа с электронными образовательными ресурсами
4	8	Организация системы качества при ремонте и восстановлении деталей	работа с электронными образовательными ресурсами

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекции	работа с электронными образовательными ресурсами	2
1	2	Практика	работа с электронными образовательными ресурсами	2
2	3	Лекции	работа с электронными образовательными ресурсами	2

2	4	Практика	работа с электронными образовательными ресурсами	2
3	5	Практика	работа с электронными образовательными ресурсами	2
4	7	Лекции	работа с электронными образовательными ресурсами	2
4	8	Практика	работа с электронными образовательными ресурсами	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. Схиртладзе, А.Г. Ремонт технологических машин и оборудования : учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин, В.П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 432с. 10
2. Яхьяев, Н.Я. Основы теории надежности и диагностика : учебник / Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. - Москва. : Академия, 2009. - 256с.
3. Грушев В.В. Промышленное применение минеральных покрытий и ультразвуковой, С.Ю. Лазарев. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 144с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Бойцов, В.Б. Технологические методы повышения прочности и долговечности: Учебное пособие для студентов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Б. Бойцов, А.О. Чернявский. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2005. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/721>.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования : учебник / Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-7356-9
2. Воронкин, Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования : учебник / Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков. - Москва. : Академия, 2002. - 240с.
3. Восстановление деталей машин : справочник / Ф.И. З. Пантелеенко [и др.] ; под ред. В.П. Иванова. - Москва. : Машиностроение, 2003. - 672с. 5
4. Молодык, Н.В. Восстановление деталей машин : справочник / Н.В. Молодык, а.с. Зенкин. - Москва. : Машиностроение, 1986. - 480с
5. Воробьев, Л.Н. Технология машиностроения и ремонт машин : учеб. для вузов / Л. Н. Воробьев. - Москва : Высш. шк., 1981. - 344 с

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»;

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

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

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. 108-22

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

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок 326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon II x2 255/3Gb DDR II /250Gb SATA-II/S-2 комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок 326Смт монитор 24 VISEO 243DBD-5 комплектов

Комп Core 2 Duo E8400 DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP ScanJet

Принтер HP LaserJet 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. Стиль текста – технический.

При подготовке к сдаче зачета изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков: Грушев Виталий Викторович, доцент, Астафьев Андрей Сергеевич, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 14.01.2019 г. № 10)**