МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
_____Чинахов Д.А.
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология ремонта машин			
Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
Специализация	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		22
	ВСЕГО		55
Самостоятельная работа, ч			89
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовой проект
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ

Руководитель ООП		Проскоков А.В.
Преподаватель		Ласуков А.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-3.	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	И.ПК(У)-3.3	Демонстрирует знания технологии ремонта машин	ПК(У)-3.В4	Технологическим оборудованием в производственном процессе ремонта машин.
				ПК(У)-3.У3	Выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве
				ПК(У)-3.З4	Производственные процессы ремонта и модернизации с/х техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать основы надежности сельскохозяйственных машин	И.ПК(У)-3.3
РД 2	Знать производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве	И.ПК(У)-3.3
РД3	Знать современные технологические процессы восстановления деталей машин	И.ПК(У)-3.3
РД4	Знать технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования	И.ПК(У)-3.3
РД5	Уметь выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве	И.ПК(У)-3.3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Надежность технических систем	РД1	Лекции	**4**
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**22**
Раздел (модуль) 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования	РД2, РД4	Лекции	**8**
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	**12**
		Самостоятельная работа	**22**
Раздел (модуль) 3. Технологические процессы восстановления деталей	РД3, РД5	Лекции	**6**
		Практические занятия	**11**
		Лабораторные занятия	**6**
		Самостоятельная работа	**23**
Раздел (модуль) 4. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования	РД3, РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	**22**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Надежность технических систем

Значение надежности при работе и ремонте машин. Законы, характеризующие работоспособность транспортных средств, технологических машин и оборудования; понятия о качестве, надежности, отказах и неисправностях; характеристики восстановления, их получение и практическое применение; методы обеспечения безопасности работы систем; технические и технико-экономические критерии оценки и прогнозирования; методы испытаний эксплуатационной надежности

Темы лекций:

1. Основные понятия и определения теории надежности.
2. Законы, характеризующие работоспособность транспортных средств.
3. Методы обеспечения безопасности работы систем.

Темы лабораторных занятий:

1. Методика обработки полной информации

Раздел 2. Производственный процесс ремонта машин и оборудования

Актуальность ремонта деталей машин на современном этапе. Основные понятия и определения. Подготовка машин к ремонту и их хранение. Очистка объекта ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.

Темы лекций:

1. Основные понятия о технологическом процессе ремонта и восстановления машины.
2. Очистка и дефектация деталей машин.

3. Балансировка деталей машин.
4. Сборочные работы при ремонте машин.
5. Окраска машин.

Темы лабораторных работ:

1. Очистка машин, сборочных единиц и деталей.
2. Дефектация деталей тракторов и автомобилей.
3. Статическая и динамическая балансировка деталей и сборочных единиц.
4. Сборка объектов ремонта.

Раздел 3. Технологические процессы восстановления деталей

Основные дефекты деталей и классификация способов их восстановления. Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией. Ручная сварка и наплавка. Механизированная сварка и наплавка. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Другие способы восстановления и упрочнения деталей.

Темы лекций:

1. Дефекты деталей машин.
2. Восстановление деталей механическими способами.
3. Восстановление способами сварки и полимерными материалами.

Темы практических работ:

1. Расчет технологических параметров наплавки в среде углекислого газа.
2. Расчет технологических параметров газопламенного напыления.
3. Расчет технологических параметров синтетического напыления.

Темы лабораторных работ:

1. Восстановление деталей автоматической наплавкой под слоем флюса.

Раздел 4. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования

Особенности износа деталей машин и оборудования. Ремонт типовых сборочных единиц машин и оборудования.

Темы лекций:

1. Виды износа деталей машин и их классификация
2. Ремонт деталей машин (отверстия, валы и т.д.) и сборочных единиц.

Темы курсовых проектов (пример)

1. Рулевое управление трактора. Наплавка в среде углекислого газа, диаметр детали 90 мм
2. Тормозная система грузового автомобиля. Электрохимические способы восстановления деталей
3. Задний мост грузового автомобиля. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах :

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Выполнение курсовой работы или проекта, работа над междисциплинарным проектом;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Технология ремонта машин: краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Сост.: Шишурин С.А. // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 51 с. - URL: http://www.sgau.ru/files/pages/24372/14697892223.pdf

2. Учебное пособие по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения : учебное пособие / составители А. К. Нам [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. — 481 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137683

3. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111896.

Дополнительная литература

1. Иванов В.П. И 20 Ремонт машин. Технология, оборудование, организация: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новополоцк: УО «ПГУ», 2006. – 468 с. - URL: https://is.gd/nJuH1D

2. Иванов В.П. Ремонт машин. Технология, оборудование, организация: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новополоцк: УО «ПГУ», 2006 – 468 с. Режим доступа: https://is.gd/75M7ML

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Станки и оборудование для ремонта автомобилей. http://www.ab-engine.ru/
2. Школа ремонта. Ремонт автомобиля своими руками. http://www.avtorem.info/
3. Технология ремонта и восстановления машин. Курс лекций. https://www.youtube.com/playlist?list=PLcpO8OpIK7pfY7zediSK4N3bCGgfWhL-U

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Компас-3D V16

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 13	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 3, корпус 7	Диагностический центр: подъемник двухстоечный Т-4(380вт) – 1 шт., гидропресс, 5т. – 1 шт., приспособление для демонтажа амортизаторных стоек автомобиля – 1 шт., верстак с тисками – 1 шт., кантователь двигателя – 1 шт., вулканизатор "Гном" со встроенным таймером – 1 шт., компрессор СБ4/С-24 GM 244 – 1 шт., балансировочная машина FLYING BL-500 – 1 шт., шиномонтажный стенд FLYING BL-600 – 1 шт., двигателем внутреннего сгорания автомобиля Toyota – 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 5	Станок токарно-винторезный TUM-35 – 1 шт., вертикально-сверлильный станок 2Н125 – 1 шт., горизонтально-фрезерный станок мод.6Р81Г – 1 шт., токарно-затыловочный станок мод. DN250111 – 1 шт., токарно-револьверный станок мод. 1Г340П – 1 шт., токарно-продольный автомат мод. 1В06А – 1 шт., плоскошлифовальный станок модели ЗГ71 с магнитным столом – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Ласуков А.А.

Программа одобрена на заседании ОПТ (протокол от «6»июня 2019г. № 8)

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н, доцент _____/Солодский С.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8