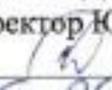


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

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 Преподаватель |  | | Проскоков А.В. 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)-3.34 | 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. Механизованная 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. – Новополюцк: 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. – Новополюцк: 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 | 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 ТУМ-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 | <ol style="list-style-type: none">1. Обновлено программное обеспечение2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем3. Обновлено содержание разделов дисциплины4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8 |
| 2022/2023 учебный год | <ol style="list-style-type: none">1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем2. Обновлено содержание разделов3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | УМК ЮТИ № 26/22 от 31.08.2022 г. |
| | | |
| | | |