

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.
 «15» июль 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы модернизации сельскохозяйственной техники			
Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Агроинженерия		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7 5/2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		43
	Практические занятия		54
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		113
Самостоятельная работа, ч			139
ИТОГО, ч			252

Вид промежуточной аттестации	экзамен-7 семестр зачет-8 семестр	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-----

Руководитель ООП Преподаватель			Проскоков А.В.
			Проскоков А.В.
			Григорьева Е.Г.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-7	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	P8	ОПК(У)-7.У1	Решать стандартные задачи по контролю качества, за счет применения перспективных методик, соответствующего инструментария по управлению технологическими процессами
ПК(У)-9	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	P8	ПК(У)-9.В3	Методами проведения технических расчетов и определения экономической эффективности при анализе, проектировании и совершенствовании технологических процессов при ремонте сельскохозяйственной техники, машин и оборудования
			ПК(У)-9.У2	Анализировать, разрабатывать и совершенствовать технологические процессы изготовления и ремонта деталей сельскохозяйственной техники, машин и оборудования
			ПК(У)-9.32	Знать основные принципы и закономерности обеспечения качества изготовления изделий (точность изделий и машин, качество деталей, их поверхностного слоя и надежность работы деталей и машины, экономические показатели)
			ПК(У)-9.33	Основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам и изделиям; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся разработки и внедрения технологических процессов сельскохозяйственного машиностроения

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		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Владеть методами проведения технических расчетов и определения экономической эффективности при анализе, проектировании и совершенствовании технологических процессов	ПК(У)-9
РД2	Анализировать, разрабатывать и совершенствовать технологические процессы изготовления и ремонта деталей	ПК(У)-9
РД3	Знать основные принципы и закономерности обеспечения качества изготовления изделий	ОПК(У)-7
РД 4	Знать основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам и изделиям; методические, нормативные и руководящие материалы,	ОПК(У)-7

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. Теоретические основы производства сельскохозяйственной техники	РД-1	Лекции	7
		Практические занятия	9
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	46
Раздел (модуль) 2. Современное состояние производства техники в сельском хозяйстве	РД-3	Лекции	26
		Практические занятия	36
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	46
Раздел (модуль) 3. Обоснование направлений и оценка эффективности инноваций в производственном процессе сельскохозяйственной техники	РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	9
	РД-4	Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	47

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы производства сельскохозяйственной техники

Темы лекций:

1. Общая характеристика системы машин для комплексной механизации процессов в различных типах хозяйств. Основные направления реконструкции и модернизации сельскохозяйственных машин.
2. Инновации как фактор повышения эффективности воспроизводственного процесса сельскохозяйственной. Роль и место показателя «срока службы техники» в инновационном процессе

Темы практических занятий:

Разработка технологии и обоснование параметров модернизации рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Названия лабораторных работ:

Модернизация рабочих органов почвообрабатывающих машин путем применения современных технологий восстановления.

Раздел 2. Современное состояние производства техники в сельском хозяйстве

Темы лекций:

1. Новые технологии и техника для с/х России. Основные современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Зарубежные технологии подготовки сельскохозяйственных машин к работе. Система точного земледелия.
2. Тенденция развития тракторо- и машиностроения.
3. Перспектива развития тракторо- и машиностроения. Производство и эксплуатация зарубежных машин. Обновление рынка сельскохозяйственной техники. Модернизация отечественной техники с учетом мировых стандартов.
4. Поддержание машин в рабочем состоянии путем их модернизации.
5. Основные пути и способы модернизации техники для поддержания ее в рабочем состоянии.
6. Модернизация универсальных фрезерных станков с применением делительных приспособлений.

7. Проблемы ремонта и модернизации гидрооборудования. Возможные способы модернизации гидрооборудования сельскохозяйственной и ремонтной техники. Модернизация отдельных узлов путем восстановления с помощью современных технологий.
8. Причины снижения качества ремонта машин и способы повышения путем модернизации оборудования. Модернизация подшипников скольжения с применением реактопластов полимерных материалов.
9. Восстановление и упрочнение деталей с/х техники электроконтактной приваркой биметаллических покрытий. Преимущества, основные принципы технологии восстановления и упрочнения и ее развитие.
10. Технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин. Модернизация способом закалки деталей электрической дугой.

Темы практических занятий:

1. Расчет режимов восстановления коленчатого вала двигателя ЗИЛ-130 .
2. Расчет процесса восстановления детали электроконтактной приваркой биметаллических пластин.
3. Расчет элементов гидрооборудования при модернизации с/х машин.
4. Расчет срока службы деталей восстановленных при помощи реактопластов.

Названия лабораторных работ:

1. Модернизация гидрооборудования сельскохозяйственных машин и тракторов с применением электронных систем слежения и регулирования.
2. Упрочнение деталей с/х машин электроконтактной приваркой твердосплавных материалов.
3. Модернизация ремонтных деталей с применением реактопластов.
4. Модернизация закалкой некоторых деталей машин.

Раздел 3. Обоснование направлений и оценка эффективности инноваций в производственном процессе сельскохозяйственной техники

Темы лекций:

1. Методика расчета технической потребности
2. Методические основы эколого-экономической оценки сельскохозяйственной техники.
3. Показатели эффективности инноваций процесса воспроизводства сельскохозяйственной техники

Названия практических работ:

Расчет потребности АПК в технике для растениеводства и животноводства.

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;
- 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

Основная литература

1. Красовский, В. Н. Перспективные технологии восстановления деталей автомобилей : учебное пособие / В. Н. Красовский, В. В. Попцов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-9961-1778-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138246> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей / В. И. Бородавко, В. С. Ивашко, С. А. Клименко, М. Л. Хейфец. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 463 с. — ISBN 978-985-08-1630-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90506>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кудряшов, Е. А. Приспособления для производства изделий машиностроения : учебник / Е. А. Кудряшов, И. М. Смирнов, Е. И. Яцун ; под редакцией Е. А. Кудряшова. — Москва : Машиностроение, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-907104-01-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151073> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями . — Москва : ЭНАС, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-4248-0113-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104489>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Чиченев, Н. А. Надежность технологических машин : учебник / Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-907226-19-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129071>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков.
3. Модернизация станочного парка промышленных предприятий : учебно-методическое пособие / Л. П. Толстых, С. М. Гора, Н. К. Медведев [и др.]. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-9729-0201-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108642>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

<http://www.aris.ru> - Аграрная Российская информационная система
<http://www.mcх.ru/> Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных.

<http://www.agrosystem.ru/> Всероссийский научно-исследовательский институт по информатизации АПК Вопросы комплексной информатизации, телекоммуникации, общероссийские классификаторы в системе агропромышленного комплекса и рыболовства. Общероссийский классификатор продукции (ОКП) по классам, относящимся к агропромышленному комплексу и рыболовству.

<http://snti.aris.ru/> Система научно-технической информации АПК. Актуальная информация по основным тематическим направлениям проблематики АПК России (полноформатные электронные версии текстовых документов: энциклопедии, специализированная литература, журналы, статьи, брошюры, бюллетени и др.

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, 14	Доска аудиторная настенная – 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1 шт., комплект учебной мебели на 44 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. интерактивная доска SMARTBoard 680
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (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 3Г71 с магнитным столом – 1 шт., стенды с инструментами, динамометр трехкомпонентный – 1 шт., установка для измерения износа – 1 шт

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль 35.03.06 «Агроинженерия», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Проскоков А.В.
ст. преподаватель		Григорьева Е.Г.

Программа одобрена на заседании кафедры ТМС (протокол от «20» апреля 2017 г. № 3).

Руководитель и.о. заместителя директора, начальник ОО _____ /Солодский С.А./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2018/2019 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 5. Изменена система оценивания	ТМС от «26» июня 2018 г. № 8
2019/2020 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	ОПТ от «6»июня 2019г. № 8
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