

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР ЮТИ ТПУ

В.Л. Бибик

« 08 » 06 2015 г.

## БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: 35.03.06 Агроинженерия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: Технический сервис в агропромышленном  
комплексе

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2015 г.

КУРС 3; СЕМЕСТР 6;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 5

КОД ДИСЦИПЛИНЫ ДИСЦ.В.М11

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	48
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	16
Аудиторные занятия, ч	80
Самостоятельная работа, ч	100
ИТОГО, ч	180

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН В 6 СЕМЕСТРЕ

Обеспечивающая кафедра «Агроинженерия»

Заведующий кафедрой АИ

Руководитель ООП

Преподаватель

Ретюнский О.Ю.

Ретюнский О.Ю.

Корчуганова М.А.

2015 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Агроинженерия».

Дисциплина нацелена на подготовку специалистов к:

- самостоятельному проектированию техпроцессов ремонта и изготовления деталей сельхозтехники, грамотному выбору металлообрабатывающего оборудования и режущего инструмента, рациональному выбору режимов резания, назначению материала режущей части, с учётом марки и свойств обрабатываемого материала, при соблюдении требований точности и шероховатости, а также к решению ряда других задач, связанных с различными производственными условиями,
- самостоятельному проектированию приспособлений, специального мерительного и режущего инструмента, оборудования для обработки и испытаний восстановленных деталей сельскохозяйственной техники,
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач в условиях ремонтного цеха или мастерской.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля (ДИСЦ.В.М11). Она непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического модуля (математика) и общепрофессионального цикла.

Дисциплине «ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ» предшествует освоение дисциплин (ПЕРЕКВИЗИТЫ): «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Содержание разделов дисциплины «ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ): «Технология сельскохозяйственного машиностроения», «Технология ремонта машин».

## **3. Результаты освоения дисциплины**

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться самостоятельно планировать проведение эксперимента, выбирать оптимальные методики и оборудование для экспериментальных исследований, рационально определять условия и диапазон экспериментов, проводить обработку полученных результатов.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной

программы. Соответствие результатов освоения дисциплины «ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р2 ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6,	3.7.2	Методов и средств статистической обработки данных при помощи специализированных пакетов программ	У.7.3	Применять методы математического моделирования при исследовании технических объектов с применением базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук	В.7.2	Базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами
	3.9.2	В области ремонтно-восстановительных работ на предприятиях агропромышленного комплекса.	У.9.2	Выбирать способы реализации технологических процессов и применять прогрессивные методы ремонтно-восстановительных работ на предприятиях агропромышленного, топливно-энергетического комплекса и опасных технических объектов	В.9.2	Приемами работы по проектированию средств технического обеспечения
Р7 ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ППК-1, ППК-2	3.12.3	Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	У.12.3	Оформлять проектную документацию, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	В.12.3	Навыками проектирования средств технического сервиса оснащения: оборудования для диагностики и ремонтно-восстановительных работ, инструмента и приспособлений

В результате освоения дисциплины «ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Раздел 1. Основные понятия и определения

*Лекция 1.* Основные определения: производственный процесс, технологический процесс (ТП), технологическая документация.

Лабораторная работа 1 Производственный и технологический процессы

Практическая работа 1 Определение погрешности базирования деталей при обработке их на универсальных металлорежущих станках

## **Раздел 2. Технологическая система**

*Лекция.* Основные определения: переход, операция, точность, погрешность, технологическая система.

Лабораторная работа 2. Основы проектирования единичного ТП

Практическая работа 2. Применение методов взаимозаменяемости - полной, неполной, групповой для достижения точности замыкающего звена

## **Раздел 3. Этапы проектирования ТП**

*Лекция.* Этапы проектирования ТП: выбор технологических баз, составление маршрута обработки и выбор средств технологического оснащения

Лабораторная работа 3. Разработка технологического маршрута сборки изделия

Практическая работа 3. Использование методов регулировки и пригонки для достижения точности замыкающего звена

## **Раздел 4. Составление технологических карт**

Проектирование единичного технологического процесса.

Исходная информация для проектирования: программа и объем выпуска, чертежи и технические условия на изготовление и приемку. Чертеж заготовки. Определение типа производства. Анализ технологической конструкции детали и действующего технологического процесса. Выбор заготовки, выбор технологических баз. Составление технологического маршрута обработки. Разработка технологических операций. Выбор технологического оснащения

Лабораторная работа 4. Выбор технологических баз и определение погрешности базирования

Практическая работа 4. Выполнение технологических эскизов для операций.

## **Раздел 5. Малая механизация**

Виды малой механизации. Конструкции приспособлений, используемые при малой механизации в составе ЦРМ.

Лабораторная работа 5. Анализ точности изготовления деталей по кривым распределения

Практическая работа 5. Виды средств технологического оснащения. Выбор средств технологического оснащения

## **Раздел 6.**

Типовая и групповая технология изготовления валов.

Классификация и назначение валов. Технические условия и нормы точности. Материалы и способы получения заготовок. Базирование при обработке. Типовой маршрут обработки. Изготовление валов в единичном и мелкосерийном производстве, в крупносерийном и массовом.

Лабораторная работа 6. Проектирование фрезерного приспособления

Практическая работа 6. Разработка конструкции приспособления для ремонта детали типа вал

## **Раздел 7.**

Типовая технология изготовления корпусных деталей

Назначение и классификация корпусных деталей. Технические условия и нормы точности. Материалы и способы получения заготовок. Базирование при обработке. Способы обработки базовых поверхностей, взаимосвязанных, основных и крепежных отверстий. Отделочная обработка плоских поверхностей и основных отверстий.

Лабораторная работа 7. Проектирование фрезерного приспособления

Практическая работа 7. Разработка конструкции приспособления для ремонта детали типа корпус.

## **Раздел 8.**

Проектирование технологии сборки приспособлений. Технология выполнения сборочных соединений. Составление технологических схем сборки. Типовые и групповые технологические процессы сборки. Слесарный и механизированный инструмент для сборочных работ. Контроль качества сборки изделий.

Лабораторная работа 8. Проектирование сверлильного приспособления

Практическая работа 8. Разработка конструкции приспособления для ремонта детали типа рычаг.

## **6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)**

### **6.1 Виды и формы самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

**Текущая СРС** направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работе бакалавров с лекционным материалом;
- выполнении домашних заданий,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,

- изучении теоретического материала к лабораторным и практическим занятиям,
- подготовке к контрольной работе, экзамену.

**Творческая самостоятельная работа** направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала магистрантов и включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентации информации,
- анализ научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- выполнение курсовой работы,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

#### **6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

1. Влияние геометрических и кинематических параметров процесса резания на схемы базирования,
2. Использование магнестрикционных материалов для поверхностного упрочнения при ремонте посадочных поверхностей,
3. Шевингование зубчатых колёс (инструмент, режимы, настройка).
4. Основные виды обработки металлов давлением.
5. Способы получения заготовок литьем.
6. Оборудование и технологии гидроабразивной, лазерной и плазменной резки.
7. История отечественного станкостроения.
8. Основы фрезерной обработки.
9. Конструктивные особенности фрезерных станков.
10. Основы токарной обработки.
11. Конструктивные особенности токарных станков.
12. Инструментальные материалы.

**6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)** направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих

конференциях, семинарах и олимпиадах,

### **6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:**

1. Назовите конструктивные разновидности установок и габаритов. каково их назначение?
2. Что такое УБП? Назовите их достоинства и недостатки, область применения
3. В какой последовательности следует разрабатывать схему приспособления
4. Этапы проектирования приспособления для ремонта деталей типа ступиц
5. Этапы проектирования приспособления для ремонта деталей типа валов
6. Этапы проектирования приспособления для ремонта деталей типа корпусов
7. Основные правила базирования
8. Что такое УСП? Назовите их достоинства и недостатки, область применения
9. Средства малой механизации.
10. Приводы приспособлений.

### **7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролирующих мероприятий:

<b>Контролирующие мероприятия</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
Реферат	РД1, РД2
Выступление (с презентацией)	РД1, РД2
Защита отчета по лабораторной работе	РД1, РД2
Устный опрос	РД1, РД2
Экзамен	РД1, РД2

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролирующих мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ;
- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;

- вопросы, выносимые на экзамен.

## **8. Рейтинг качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

В соответствии с «Календарным планом выполнения курсового проекта (работы)»:

- текущая аттестация (оценка качества выполнения разделов и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 22 баллов);
- промежуточная аттестация (защита проекта (работы)) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), по результатам защиты студент должен набрать не менее 33 баллов).

Итоговый рейтинг выполнения курсового проекта (работы) определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)**

### **Основная литература**

1. Чурбанов А.П., Проскоков А.В. Комплекс практических работ по дисциплине «Металлорежущие станки»: учебно-методическое пособие – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 84 с.



2. Чурбанов А.П., Проскоков А.В. Комплекс лабораторных работ по дисциплине «Металлорежущие станки»: учебное пособие / – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 123 с.

## Вспомогательная литература

1. Анурьев В.И. Справочник технолога-машиностроителя: в 3-х томах – 8-е изд. перераб. и доп. Под редакцией И.Н. Жестковой. –М.: Машиностроение, 2001.
2. Горошкин А.К. Приспособления для металлорежущих станков. Изд. 7-е. М., 1979.
3. Станочные приспособления /Под ред. Б.Н. Вердашкина и др. М., 1984.
4. Станки с программным управлением / Г.А.Монахов, А.А.Оганян, А.И.Кузнецов и др. М., 1975.
5. Справочник технолога-машиностроителя /Под ред. А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова и А.П.Малова. Изд. 4-е. М., 1985.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется:

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., кол-во установок
1	Компьютерный класс, оборудованный вычислительной сетью Персональные компьютеры Проектор AcerPD 100D Коммутатор D-LinkDES-1024D принтер лазерный, сканер	б. корп. ауд.№17 10 1 1 1 1

Программа составлена на основе Стандарта ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС- 3 по направлению и профилю подготовки **35.03.06** «Агроинженерия».

Авторы: Корчуганова М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры АИ ЮТИ (филиал) ТПУ

(протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.).





