

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ТЕХНОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) Технический сервис в АПК

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения является:

- дать студентам знания и практические навыки в области металлорежущих станков и технологии сельскохозяйственного машиностроения. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основах проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки сельскохозяйственных машин

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология сельскохозяйственного машиностроения» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
-------------	------------

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-8.1 Демонстрирует знание основных параметров производственного контроля технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<i>Знать:</i> сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; <i>Уметь:</i> оценивать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; <i>Владеть:</i> методикой подбора конструкционных материалов для восстановления изношенных деталей.

ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-8.2 Осуществляет контроль и анализ производственных параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<i>Знать:</i> методы формообразования и обработки для восстановления изношенных деталей с получением поверхности заданной формы и качества, их технологические особенности; <i>Уметь:</i> прогнозировать причины отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; <i>Владеть:</i> современными технологиями восстановления изношенных деталей;
--	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №3		Курс №4	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	8		4		4	
Лабораторные работы (ЛР)	8		4		4	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)	2				2	
Самостоятельная работа		122		28		94
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х				
Всего	22	122	8	28	14	94

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения	3	1						2			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 2. Проектирование технологических процессов механической обработки	3							3			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 3. Выбор заготовок и методов их изготовления	3							3			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 4. Расчет операционных припусков	3	1	2					2			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 5. Основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций деталей и машин	3	1						3			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 6. Расчет операционных режимов резания	3	1						2			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 7. Технологическая документация и её оформление	3		2					3			ПК-8.1, ПК-8.2

Тема 8. Типы и организационные формы производства	3							5			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 9. Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	4	1						10			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 10. Технологичность конструкций машин и деталей.	4							10			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 11. Базы и базирование. Выбор технологических баз	4							12			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 12. Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки	4	1						8			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 13. Систематические и случайные погрешности механической обработки	4							10			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 14. Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений	4	1	2					8			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 15. Проектирование технологической оснастки	4	1						10			ПК-8.1, ПК-8.2
Тема 16. Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения	4		2					6			ПК-8.1, ПК-8.2
Контактная работа	4	4	4			2				4	x
Самостоятельная работа	4					20		74			x
Объем дисциплины в семестре	4	4	4					74		4	x
Всего по дисциплине		8	8			27		97		4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шпилька»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Винт съемника»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Колонка»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Ось блока»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Клапан»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Колпачок»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Шток»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Пуансон»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Хвостовик»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Толкатель»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Фиксатор»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка нижняя»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Пуансон»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Палец»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Стойка»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Корпус клапана»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Крышка верхняя»
Проектирование технологического процесса изготовления детали «Поршень»

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения	Основные понятия и определения. Изделие и его элементы. Основные определения и структура производственных и технологических процессов: технологическая операция, технологический переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Многовариантность обработки поверхности заготовки.	2
2	Проектирование технологических процессов механической обработки	Технологическая подготовка производства: анализ исходных данных. Методы построения технологических процессов. Типизация технологических процессов.	3
3	Выбор заготовок и методов их изготовления	Виды заготовок и их характеристики. Выбор исходной заготовки и методов ее изготовления. Сравнительный анализ стоимости различных видов заготовок.	3

4	Расчет операционных припусков	Классификация операционных припусков. Методика расчета припусков вала. Методика расчета припусков отверстия.	2
5	Основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций деталей и машин	Техническая норма времени и ее составляющие элементы. Методы определения нормы времени. Одноместные, многоместные схемы установок заготовок. Нормирование последовательных, параллельных и последовательно-параллельных технологических операций.	3
6	Расчет операционных режимов резания	Последовательность расчета элементов режимов резания (глубины, подачи и скорости резания) при обработке поверхностей заготовки. Взаимосвязь режимов резания при обработке поверхностей заготовки с точностью обработки и выбора технологического оборудования. Методы рационального использования технического оборудования обусловленные экономической точностью обработки поверхностей.	2
7	Технологическая документация и её оформление	Виды маршрутных карт и их оформление. Операционные карты и их оформление. Карты эскизов и их содержание.	3
8	Типы и организационные формы производства	Масштаб производства и его влияние на технологический процесс. Типы и организационные формы производства. Технологическая подготовка производства.	5
9	Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	Классификация деталей: круглые стержни, полые цилиндры, зубчатые колеса, корпусные детали. Технология производства деталей рабочих органов с.х. машин. Типовые технологии обработки и методы контроля деталей сельскохозяйственных машин.	10
10	Технологичность конструкций машин и деталей.		10

11	Базы и базирование. Выбор технологических баз	Виды установок деталей на станках. Базы и опорные точки. Выбор баз Принцип постоянства и совмещения баз.	12
12	Жесткость и податливости технологической системы и их влияние на формирование погрешностей обработки	Схема технологической системы станок–приспособление–инструмент–деталь. Влияние жесткости и податливости технологической системы на формирование погрешностей обработки. Расчеты отжаты элементов станка.	8
13	Систематические и случайные погрешности механической обработки	Точность в машиностроении методы ее достижения. Метод пробных ходов и промеров. Метод автоматического получения размеров на настроенных станках. Систематические погрешности механической обработки. Случайные погрешности механической обработки.	10
14	Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений	Сборка неподвижных и подвижных соединений. Сборка типовых узлов и механизмов. Динамическая балансировка деталей (узлов). Механизация и автоматизация сборочных работ.	8
15	Проектирование технологической оснастки	Типовые средства механизации и автоматизации сборки. Классификация станочных приспособлений и основные этапы их проектирования. Основные элементы и механизмы приспособлений. Особенности проектирования контрольных приспособлений.	10
16	Технологический анализ производства. Методы достижения технологичности изделий машиностроения	Структура производственных систем Системы обеспечения функционирования производства. Технико–экономические показатели и перспективы развития производственных систем.	6
Всего			97

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>
2. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы включающие:

- тематическое содержание дисциплины;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

1. Токарно-винторезный станок мод. 1К62,;
2. Индикаторы часового типа ИЧ,
3. Микрометры гладкие
4. Профилометр TR100

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

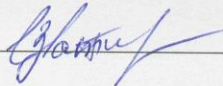
1. .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н. _____



Затин Ильдар Мирфаизович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 10 от 18.03.2019г.

Зав. кафедрой _____



Попов Игорь Васильевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Инженерный, протокол № 1 от 30.08. 2019 г.

Декан факультета Инженерный _____



Асманкин Е.М.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 9 от 16.03.2020 г.

Зав. кафедрой  Попов Игорь Васильевич

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.03 Технология сельскохозяйственного машиностроения на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:
Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технического сервиса, протокол № 8 от 15.03.2021 г.

Зав. кафедрой  Попов Игорь Васильевич