

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ремонта и надежности машин

Рег. № АИБ-23.26
« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института
Гуськов Ю.А.
(ФИО)
(подпись)

ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.26 Основы технологии производства машин

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства; Сервис технических систем;
Технические системы и роботизация пищевых производств;
Электрооборудование и электротехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 1,2

Семестр: 2,4

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3 / 108	3 / 108		2, 4
В том числе,				
Контактная работа	46	14		
Занятия лекционного типа	14	6		
Занятия семинарского типа	32	8		
Самостоятельная работа, всего	62	94		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		2, 4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		2, 4

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

Программу разработал:

Доцент кафедры НиРМ

(должность)


подпись

Вертей М. Л.

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соответствующие с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии производства машин» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПКО-3:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации ИОПК-4.2 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	знать: материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации; перспективы современных технологий и средств механизации уметь: выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств. владеть: навыками организации технологического процесса в сельском хозяйстве
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	знать: проблемы в области агроинженерии; методы обработки информации; уметь: разрабатывать методику проведения испытаний; разрабатывать технологические процессы изготовления деталей; проверять качество монтажа при наладке и испытаниях новых образцов изделий. владеть: современными средствами сбора и накопления информации; навыками испытания экспериментальных образцов изделий.
ПКО-3 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ИПКО-3.4. Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов	знать: назначение технологического оборудования; правила приемки новой и отремонтированной техники. уметь: выполнять настройку оборудования; проверять работоспособность и настраивать инструмент; выполнять и читать нормативно-техническую документацию. владеть: навыками организации технологического процесса изготовления и сборки изделий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии производства машин» относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Начертательная геометрия», «Математика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Технология ремонта машин», «Технологии восстановления деталей машин и оборудования».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Основные положения и понятия технологии производства машин	2		2	4	ОПК-4
2	Характеристика технологических методов изготовления изделий	10	30	9	49	ОПК-4; ОПК-5; ПКО-3
3	Основы проектирования технологических процессов изготовления изделий	2	2	12	16	ОПК-4; ОПК-5; ПКО-3
	Подготовка и написание контрольной работы			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Итого	14	32	62	108	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Основные положения и понятия технологии производства машин	0,5		5	5,5	ОПК-4
2	Характеристика технологических методов изготовления изделий	4	6	48	58	ОПК-4; ОПК-5; ПКО-3
3	Основы проектирования технологических процессов изготовления изделий	1,5	2	14	17,5	ОПК-4; ОПК-5; ПКО-3
4	Подготовка и написание контрольной работы			18	18	
5	Подготовка к экзамену			9	9	
	Итого	6	8	94	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Основные положения и понятия технологии производства машин.

Тема 1. Классификация продукции машиностроения: машины, сборочные единицы, детали, комплексы, комплекты.

Тема 2. Производственный процесс: содержание и структура.

Тема 3. Структура технологического процесса. Технологическая операция и ее составные части. Основные принципы технологической классификации деталей.

Раздел 2. Характеристика технологических методов изготовления изделий.

Тема 1. Рекомендации по выбору методов получения заготовок.

Тема 2. Газовая и плазменная резка.

Тема 3. Краткая характеристика методов получения металлокерамических деталей.

Тема 4. Краткая характеристика методов получения полимерных деталей.

Тема 5. Изготовление полимерных деталей литьем под давлением.

Тема 6. Характеристика методов предварительной обработки заготовок.

Тема 7. Краткая характеристика методов обработки заготовок холодным поверхностным пластическим деформированием.

Тема 8. Жестяницкие работы.

Тема 9. Методы соединения деталей.

Тема 10. Электродуговая сварка плавящимся покрытым электродом.

Тема 11. Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов.

Тема 12. Пайка металлов и полимеров.

Тема 13. Сборка агрегатов.

Тема 14. Выбор методов обработки резьбовых поверхностей.

Тема 15. Характеристика методов обработки шпоночных пазов.

Тема 16. Характеристика методов обработки шлицевых поверхностей.

Тема 17. Выбор методов обработки зубчатых поверхностей зубчатых колес.

Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов изготовления изделий.

Тема 1. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления машины.

Тема 2. Проектирование технологического процесса сборки.

Тема 3. Основные принципы проектирования технологического процесса.

Тема 4. Разработка технологического процесса изготовления детали.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Основы технологии машиностроения: учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 295 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20526. - ISBN 978-5-16-104421-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1037766>

2. Михайлицын, С. В. Михайлицын, С.В. Основы сварочного производства : учебник / С.В. Михайлицын, М.А. Шекшеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0381-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1048767>

3. Черепяхин, А. А. Процессы и операции формообразования : учебник / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 256 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-28-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1059560>

4.2. Список дополнительной литературы

1. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.Ф. Скворцов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 330 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010901-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1088076>

2. Баурова, Н. И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении : учебное пособие / Н.И. Баурова, В.А. Зорин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 301 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a65d038520df1.41774771. - ISBN 978-5-16-012938-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniy.com/catalog/product/1171045>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcsx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znaniy.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Основы технологии производства машин. Краткий курс лекций / М.Л. Вертей / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2020. – 36 с.
2. Основы технологии производства машин. Словарь терминов / М.Л. Вертей / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2020. – 6 с.
3. Основы технологии производства машин: методические указания для выполнения самостоятельной работы / М.Л. Вертей, М. А. Попов, А. П. Илясов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2019. – 12 с.
4. Основы технологии производства машин: Журнал для проведения лабораторных работ / М.Л. Вертей, М. А. Попов, А. П. Илясов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2019. – 16 с.
5. Основы технологии производства машин. Пайка металлов: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.Л. Вертей. – Новосибирск, 2020. – 10 с.
6. Основы технологии производства машин. Пайка полимеров: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.Л. Вертей. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
7. Основы технологии производства машин. Термическая резка металлов: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М.Л. Вертей. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
8. Основы технологии производства машин. Полуавтоматическая сварка: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. А. П. Илясов. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
9. Основы технологии производства машин. Электродуговая сварка: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. А. П. Илясов. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
10. Основы технологии производства машин. Сборка узлов и агрегатов: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М. А. Попов. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
11. Основы технологии производства машин. Жестяницкие работы: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М. А. Попов. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
12. Основы технологии производства машин. Сборка узлов и агрегатов: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. М. А. Попов. – Новосибирск, 2020. – 16 с.
13. Основы технологии производства машин. Разработка технологического процесса изготовления детали: метод. указания по вып. лабор.-практ. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Вертей М. Л. М. А. Попов. – Новосибирск, 2020. – 8 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommander</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	<i>Видеофильм</i>	<i>Плазменная резка металла</i>	<i>3 мин.</i>
2.	<i>Видеофильм</i>	<i>Гидроабразивная резка</i>	<i>5 мин.</i>
3.	<i>Видеофильм</i>	<i>Лазерная резка металлов</i>	<i>3 мин.</i>
4.	<i>Стенд</i>	<i>Образцы сварочных швов.</i>	
5.	<i>Презентация</i>	<i>Лекции</i>	<i>78 слайдов</i>
6.			

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-130	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер
Н-123 «Лаборатория сварочных технологий»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудована: столы сварочные, сварочные аппараты.
Н-115 «Лаборатория технического сервиса»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: покрасочно-сушильная камера GL, пост подготовки к окраске GS400M, Набор инструмента для подготовки и окраски машин, полуавтомат сварочный TELMIG 170/1, сварочный аппарат СпоттерSpot-5500, подъемник двухстоечный 2,5 т, стенд сход-развал СКО-1, набор инструмента для кузовного ремонта машин, передвижная доска учебная.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «28» августа 2023 г. № 1

ИО заведующего кафедрой

(должность)

подпись

Пчельников А.В.

ФИО

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО