

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра общепрофессиональных дисциплин

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института  
Н.В. Кузьмин

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н.И.

" 27 " марта 2025 г.

" 27 " марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Красноярский  
Государственный  
Аграрный  
Университет  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы технологии в машиностроении**

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация Технические средства агропромышленного комплекса

Курс 3

Семестр (ы) 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2025

Составитель: Кривов Дмитрий Александрович, старший преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от 21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин протокол № 6 «26» февраля 2025г.

Зав. кафедрой Корниенко В.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» февраля 2025 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики  
протокол №7 «27» марта 2025г.

Председатель методической комиссии:  
Носкова О.Е., к.т.н., доцент

«27» марта 2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»

«27» марта 2025г.

## Оглавление

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА .....	Ошибка! Закладка не определена.
<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	11
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....</i>	<i>12</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....	13
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>15</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
<i>Виды дополнений и изменений .....</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>

## **Аннотация**

Дисциплина «Основы технологии в машиностроении» относится к блоку дисциплин обязательной части Б1.О.29 для подготовки студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Общеинженерных дисциплин».

Дисциплина нацелена на формирование:

ОПК-1 – способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологическими процессами изготовления и сборки обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, обеспечением качества и точности деталей машин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные занятия (32 часа), практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (80 часов).

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы технологии в машиностроении» являются физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория вероятностей, основы взаимозаменяемости, материаловедение и технология конструкционных материалов.

Дисциплина «Основы технологии в машиностроении» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: надежность и ремонт машин, надежность технических систем, методы оптимизации.

Знания по основам технологии необходимы также для курсового и дипломного проектирования и для прохождения производственной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения курса «Основы технологии в машиностроении» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные инженерные проблемы, возникающие при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники, технологического и электротехнического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД-1 Использует основные методы подготовки машиностроительного производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, закономерности, проявляющиеся в процессе создания машины и определяющие ее качество, себестоимость и производительность труда
		Уметь: оценивать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать рациональный способ и режим обработки заготовок для получения свойств, обеспечивающих требуемое качество поверхностей изготавливаемых деталей
		Владеть: методикой разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 5
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1,8</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16	16
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		16	16
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		32	32
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,2</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
в том числе:			
курсовая работа (проект)			
самостоятельное изучение тем и разделов			71
контрольные работы			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
подготовка к зачету			9
др. виды			
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>			
<b>Вид контроля:</b>			Зачет с оценкой

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ	
<b>Модуль 1. Основы технологии в машиностроении</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>8/6</b>	<b>71</b>
<b>Модульная единица 1. Введение</b>	11	2	-	10
<b>Модульная единица 2. Теория базирования</b>	10	2	-/2	10
<b>Модульная единица 3. Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения</b>	9	2	4/2	10
<b>Модульная единица 4. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин</b>	9	2	4/2	10
<b>Модульная единица 5. Метод разра-</b>	14	2	8/2	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ	
ботки технологического процесса изготовления машин				
<b>Модульная единица 6.</b> Принципы производственного процесса изготовления машин	11	2	4/2	10
<b>Модульная единица 7.</b> Технология сборки	11	2	4/4	12
<b>Модульная единица 8.</b> Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий	9	2	8/2	8
<b>Подготовка к зачету</b>	9			<b>9</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32/16</b>	<b>80</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Теоретические основы технологии машиностроения**

##### **Модульная единица 1.** Введение.

Основные положения и понятия технологии машиностроения. Общие сведения о дисциплине и применяемая терминология.

##### **Модульная единица 2.** Теория базирования.

Общие понятия о базировании. Установочные элементы и их применение. Виды баз. Обоснование выбора технологических баз. Назначение баз на черновой и чистовой операциях. Анализ схем базирования. Принцип постоянства и единства баз. Смена баз. Определенность базирования. Искусственные базы.

**Модульная единица 3.** Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.

Размерные технологические цепи. Задачи, решаемые при расчете размерных цепей. Расчет размерных цепей на максимум-минимум. Вероятностный метод расчета размерных цепей. Расчет допусков на составляющие размеры. Выявление технологических размерных цепей по размерной схеме технологического процесса. Понятие надежности и ремонтопригодности машины. Связь допусков с точностными и эксплуатационными характеристиками и ресурсом деталей изделия.

**Модульная единица 4.** Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.

Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. Определение понятия `связь`. Аналитическое выражение связей. Смысл и направление решения прямой и обратной задачи. Ограничение отклонений показателей связей допусками. Свойства связей.

**Модульная единица 5.** Метод разработки технологического процесса изготовления машин.

Методы разработки технологического процесса изготовления машин - типовой и индивидуальный. Анализ исходных данных. Определение типа производства. Определение класса детали и выбор в качестве аналога действующего типового или группового технологического процесса. Выбор исходной заготовки и методов ее изготовления. Выбор технологических баз. Составление плана обработки отдельных поверхностей. Формирование операционной и маршрутной технологии. Проектирование заготовки и технологического маршрута ее обработки. Разработка технологических операций и переходов. Техническое нормирование операций.

**Модульная единица 6.** Принципы производственного процесса изготовления машин.



Технические, экономические и экологические требования построения производственного и технологического процессов. Принципы: дифференциации и концентрации; поэтапного построения процесса; совмещения баз: единства баз; объективности информации; автоматизации получения размеров; технологической наследственности и активного воздействия на точность и качество; безопасности для жизни людей и окружающей среды. Принципы проектирования технологических процессов: принцип наикратчайшего пути; совместимости последовательности выполняемых операций и переходов; принцип уточнения.

**Модульная единица 7.** Технология сборки - Классификация и маркировка легированных сталей.

Характеристика сборочных процессов. Виды сборки. Способы сборки. Размерные расчеты сборочных процессов. Проектирование технологических процессов сборки. Автоматизация сборочных работ. Механизация и автоматизация процессов сборки. Испытание узлов и машин. Определение трудоемкости и себестоимости сборки машин.

**Модульная единица 8.** Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.

Правила и порядок разработки и постановки изделий на производство. ГОСТы серии 14.000 и 15.000 'Система разработки и постановки продукции на производство', ЕСТПП, ЕСТД – документы для проектирования технологических процессов изготовления деталей. Руководящие материалы - Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основы технологии машиностроения</b>		зачет с оценкой	<b>16</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Введение	Лекция № 1. Основные положения и понятия технологии машиностроения. Общие сведения о дисциплине и применяемая терминология.	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 2.</b> Теория базирования.	Лекция № 2. Теория базирования.	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 3.</b> Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.	Лекция № 3. Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 4.</b> Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.	Лекция № 4. Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 5.</b> Метод разработки технологического процесса изготовления машин	Лекция № 5. Метод разработки технологического процесса изготовления машин	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 6.</b> Принципы производственно-	Лекция № 6. Принципы производственного процесса из-	зачет с оценкой	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	го процесса изготовления машин	готовления машин		
	<b>Модульная единица 7.</b> Технология сборки	Лекция № 7. Технология сборки	зачет с оценкой	2
	<b>Модульная единица 8.</b> Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	Лекция № 8. Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	зачет с оценкой	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>16</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основы технологии машиностроения</b>		зачет с оценкой	<b>48</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Введение			
	<b>Модульная единица 2.</b> Теория базирования.	ПЗ №1. Определение схемы базирования заготовки	Отчет	2
	<b>Модульная единица 3.</b> Теория размерных цепей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.	ПЗ №2. Выявление технологических размерных цепей	Отчет	2
		ПЗ №3. Построение графа размерных цепей	Отчет	2
		ПЗ №4. Расчет технологических размерных цепей	Отчет	2
	<b>Модульная единица 4.</b> Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.	ЛЗ №1. Определение жесткости технологической системы	Защита отчета	4
		ЛЗ №2. Влияние размерного износа режущего инструмента на точность обработки	Защита отчета	6
		ЛЗ №3. Влияние температурных деформаций режущего инструмента на точность обработки	Защита отчета	6
	<b>Модульная единица 5.</b> Метод разработки технологического процесса изготовления машин	ЛЗ №4. Статистический метод исследования точности обработки	Защита отчета	4
		ЛЗ №5. Определение нормы времени на технологическую операцию	Защита отчета	4
	<b>Модульная единица 6.</b> Принципы производст-	ЛЗ №6. Размерная настройка металлорежущих станков	Защита отчета	4

<sup>2</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	венного процесса изготовления машин			
	<b>Модульная единица 7.</b> Технология сборки - Классификация и маркировка легированных сталей	ЛЗ №7. Отделочно-упрочняющая обработка деталей машин	Защита отчета	4
	<b>Модульная единица 8.</b> Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	ПЗ №5. Выбор режущего и мерительного инструмента, расчет режимов резания и нормы времени на операцию механической обработки	Отчет	2
		ПЗ №6. Построение размерной схемы технологического процесса	Отчет	2
		ПЗ №7. Составление технологического маршрута обработки детали	Отчет	4
	<b>ИТОГО</b>			<b>48</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в виде подготовки теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 6. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Основы строения и свойств материалов</b>		<b>80</b>
	<b>Модульная единица 1.</b> Введение	Основные положения и понятия технологии машиностроения, применяемой терминологии.	10
	<b>Модульная единица 2.</b> Теория базирования.	Общие понятия о базировании. Конструкции установочных элементов, их применение.	10
	<b>Модульная единица 3.</b> Теория размерных це-	Метод максимума-минимума, вероятностный метод расчета.	10

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	пей, как средство обеспечения качества изделий машиностроения.	Связь допусков с точностными и эксплуатационными характеристиками и ресурсом деталей изделия.	
	<b>Модульная единица 4.</b> Закономерности и связи процессов проектирования и создания машин.	Определение и аналитическое выражение понятия `связь`.	10
	<b>Модульная единица 5.</b> Метод разработки технологического процесса изготовления машин	Методы разработки типового и индивидуального технологического процесса изготовления машин.	10
	<b>Модульная единица 6.</b> Принципы производственного процесса изготовления машин	Технические, экономические и экологические требования построения производственного и технологического процессов.	10
	<b>Модульная единица 7.</b> Технология сборки - Классификация и маркировка легированных сталей	Характеристиками сборочных процессов. Проанализировать виды и способы сборки. Методики испытания агрегатов и машин.	12
	<b>Модульная единица 8.</b> Правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий.	ГОСТы серии 14.000 и 15.000 `Система разработки и постановки продукции на производство`	8
	<b>Подготовка к зачету с оценкой</b>		<b>9</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>80</b>

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы (в учебном плане отсутствуют)

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно- графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	№№ 1-8	ЛЗ №№ 1-7 ПЗ №№ 1-7	Темы МЕ №№ 1-8		защита отчетов по ЛЗ и ПЗ, зачет с оценкой
ПК-6. Способен формировать стратегию развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля	№№ 1-8	ЛЗ №№ 1-7 ПЗ №№ 1-7	Темы МЕ №№ 1-8		защита отчетов по ЛЗ и ПЗ, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Романченко Н.М. Материалы и технологии в машиностроении: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 40.05.03 "Судебная экспертиза" / Н. М. Романченко ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2018. - 351 с.

2. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А. А. Маталин. - Л. : Машиностроение, 1985. - 496 с.

3. Ковшов А. Н. Технология машиностроения: учебник для студентов вузов / А.Н. Ковшов. – Лань, 2021. – 320 с.

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система AgrLib <http://ebs.rgazu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Образовательная платформа «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>

### 6.3. Программное обеспечение

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)
2. Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008)
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011)
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
5. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019)
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

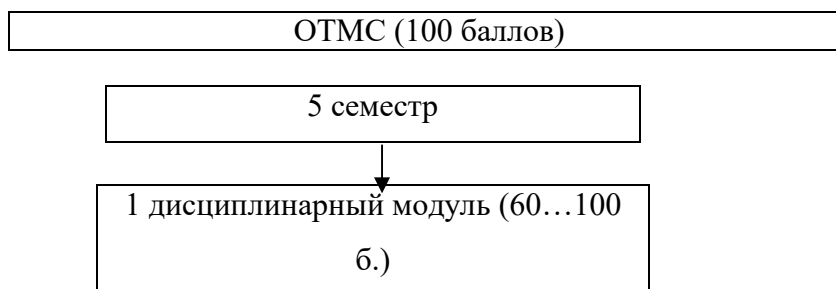
Кафедра инженерных дисциплин \_\_\_\_\_ Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
 Дисциплина Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, СРС	Материалы и технологии в машиностроении	Романченко Н.М.	Изд-во КрасГАУ	2018	+		Библ.	Каф.	20	40
Лекции, лаб., СРС	Технология машиностроения	Маталин, А. А.	Машиностроение	1985	+		Библ.	Каф.	20	30
Лекции, лаб., СРС	Технология машиностроения	Ковшов А. Н.	Лань	2021		+	Библ.	-	20	Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме (семестр 2. Материаловедение, экзамен; семестр 3 – Технология конструкционных материалов, зачет с оценкой):



Учебная неделя	Лаборатор., практ. занятия	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор., практ. занятия	Баллы
1, 2	ЛЗ № 1	0...6	11, 12	ПЗ № 2,3	0...6
3, 4	ЛЗ № 2	0...6	13, 14	ПЗ № 4, ЛЗ № 5	0...6
5, 6	ЛЗ № 3	0...6	15, 16	ЛЗ № 6, 7	0...6
7,8	ЛЗ № 4	0...6		ПЗ № 5, 6	0...6
9, 10	ПЗ № 1	0...6		Текущий контроль	0...24
	Текущий контроль	0...10		Зачет с оценкой	0...12

### Примечание

1. Выполнение лаб. и практической работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. и практической работе – 2 б.
3. Тестирование (средняя оценка по тестированию по модулям 1 и 2): удовл. – 6 б.; хорошо – 8 б.; отлично – 10 б.

### Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных и практических занятий и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных и практических занятий и написание отчетов.

Текущий контроль по дисциплине «Основы технологии машиностроения» проводится в виде защиты отчетов по лабораторным работам в виде устного ответа (см. ФОС по дисциплине).

Промежуточный контроль в виде зачета с оценкой по дисциплине «Основы технологии машиностроения» проводится в письменной форме в виде письменного ответа в соответствии с перечнем вопросов (см. ФОС по дисциплине).

Прием зачета производится в случае выполнения студентами всех контрольных мероприятий по дисциплине.

Пересдача зачета по дисциплине производится в сроки, определяемые дирекцией института.

Любой вид занятий по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	4	Парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный;	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
2. Практические и лабораторные работы	29	Столы, стулья, доска аудиторная меловая	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия
3. СРС	30	Персональные компьютеры с выходом в интернет	Электронные и печатные издания

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Основы технологии машиностроения», созданный на кафедре для студентов Красноярского ГАУ на платформе LMSMoodle и размещенный на сайте <http://e.kgau.ru>. При организации самостоятельной работы студентов и проведении текущего и промежуточного контроля также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.



При организации обучения раздела дисциплины «Основы технологии в машиностроении» необходимо сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного машиностроения. Сформировать представления об основных технологических процессах, выполняемых в цехах машиностроительных предприятий при изготовлении и сборки машин, закономерностях, влияющих на изготовление качественной машины при минимальных затратах на ее изготовление. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе заготовки и назначении припусков на обработку, а также выбора способа и режима обработки при изготовлении деталей машин, работающих в определенных эксплуатационных условиях. Учитывая то обстоятельство, что специалисты, работающие на предприятиях агропромышленного комплекса, в своей практической повседневной работе чаще всего сталкиваются с необходимостью изготавливать или восстанавливать изношенные детали.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал Кривов Д.А. старший преподаватель

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения»

**Кривова Д.А., ст. преподавателя кафедры Общепрофессиональных дисциплин,  
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»**

Программа учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». В результате изучения курса «Основы технологии машиностроения» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные технические проблемы, связанные с механизацией и автоматизацией процессов в сельском хозяйстве.

Программа учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения» составлена в соответствии с Разъяснениями по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ высшего образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС ВО.

Программа «Основы технологии машиностроения» содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций содержит общие компетенции, указанные в тексте ФГОС ВО. Программа рассчитана на 144 часа, из которых 16 час учебных занятий отводится на лекционные занятия, 16 часов на практическую работу и 32 часа на лабораторную работу. Самостоятельная работа составляет 80 часов учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе.

Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладения знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС ВО. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС ВО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Рецензент  
Гордеев Ю.И.

к.т.н., доцент ФГАОУ ВО СФУ

