

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.06.2025 05:56:02  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4d09c0eb011052d3a00

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет  
Кафедра технического сервиса и общинженерных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Иркутский государственный аграрный университет  
им. А.А. Ежевского"

Пользователь  
Ильин С.Н.

Дата подписания  
28.03.2025  
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Технология конструкционных материалов"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная  
2 Курс - 3 семестр/2 курс

Молодёжный, 2025

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

## 2. ВИДЫ ЗАДАЧ

- аналитическая, научно-исследовательская
- производственный
- производственно-технологический
- аналитическая, научно-исследовательская
- производственно-технологический
- проектная
- организационно-управленческая
- аналитическая, научно-исследовательская
- проектная
- проектная
- проектная
- технологический
- производственный
- организационно-управленческая
- аналитическая, научно-исследовательская
- производственный
- технологический
- аналитическая, научно-исследовательская
- производственный
- проектная

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП                                                                                                       | Индикаторы компетенции                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1            | Способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы | ИД-1 ПК-1 Владеет методами проведения испытаний техники и научных исследований по общепринятым методикам, умеет составлять их описание и формулировать выводы | <p>знать:</p> <p>научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p> <p>уметь: искать, собирать, хранить, изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p> <p>владеть:</p> <p>навыком изучения и использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований</p> |

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Зачет.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Семестр<br>ы |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
|                                                        |                             | 3            |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 144/4                       | 144/4        |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 64                          | 64           |
| В том числе:                                           |                             |              |
| Лекционные занятия                                     | 32                          | 32           |
| Лабораторные занятия                                   | 32                          | 32           |
| Самостоятельная работа:                                | 80                          | 80           |
| Самостоятельная работа                                 | 80                          | 80           |
| Зачет                                                  |                             |              |

**Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.**

| Вид учебной работы                                     | Всего часов/зачетных единиц | Учебные<br>курсы |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|
|                                                        |                             | 2                |
| Общая трудоемкость дисциплины                          | 144/4                       | 144/4            |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 16                          | 16               |
| В том числе:                                           |                             |                  |
| Лекционные занятия                                     | 8                           | 8                |

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| Лабораторные занятия    | 8   | 8   |
| Самостоятельная работа: | 128 | 128 |
| Самостоятельная работа  | 128 | 128 |
| Зачет                   |     |     |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

| № п/п                      | Наименование раздела дисциплины                        | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1                          | Значение обработки конструкционных материалов резанием | 2                  | 2                    | 6                      |
| 2                          | Резание и его основные элементы.                       | 4                  | 4                    | 6                      |
| 3                          | Физические основы процесса резания.                    | 4                  | 4                    | 6                      |
| 4                          | Силы и скорость резания при точении.                   | 4                  | 4                    | 12                     |
| 5                          | Методика назначения режима резания.                    | 8                  | 8                    | 18                     |
| 6                          | Металлорежущие станки                                  | 2                  | 2                    | 6                      |
| 7                          | Основы технологии машиностроения.                      | 2                  | 2                    | 6                      |
| 8                          | Основы технологии машиностроения.                      | 4                  | 4                    | 12                     |
| 9                          | Эксплуатация металлорежущих станков                    | 2                  | 2                    | 8                      |
| 10                         | Зачёт                                                  |                    |                      |                        |
| 11                         | Значение обработки конструкционных материалов резанием |                    |                      |                        |
| 12                         | Резание и его основные элементы.                       |                    |                      |                        |
| 13                         | Физические основы процесса резания.                    |                    |                      |                        |
| 14                         | Силы и скорость резания при точении.                   |                    |                      |                        |
| 15                         | Методика назначения режима резания.                    |                    |                      |                        |
| 16                         | Металлорежущие станки                                  |                    |                      |                        |
| 17                         | Основы технологии машиностроения.                      |                    |                      |                        |
| 18                         | Специальные методы обработки материалов.               |                    |                      |                        |
| 19                         | Эксплуатация металлорежущих станков                    |                    |                      |                        |
| 20                         | зачёт                                                  |                    |                      |                        |
| <b>ИТОГО</b>               |                                                        | 32                 | 32                   | 80                     |
| <b>Итого по дисциплине</b> |                                                        | 144                |                      |                        |

### 6.2. Заочная форма обучения

| № п/п                      | Наименование раздела дисциплины                        | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1                          | Значение обработки конструкционных материалов резанием |                    |                      |                        |
| 2                          | Резание и его основные элементы.                       |                    |                      |                        |
| 3                          | Физические основы процесса резания.                    |                    |                      |                        |
| 4                          | Силы и скорость резания при точении.                   |                    |                      |                        |
| 5                          | Методика назначения режима резания.                    |                    |                      |                        |
| 6                          | Металлорежущие станки                                  |                    |                      |                        |
| 7                          | Основы технологии машиностроения.                      |                    |                      |                        |
| 8                          | Основы технологии машиностроения.                      |                    |                      |                        |
| 9                          | Эксплуатация металлорежущих станков                    |                    |                      |                        |
| 10                         | Зачёт                                                  |                    |                      |                        |
| 11                         | Значение обработки конструкционных материалов резанием | 1                  | 1                    | 8                      |
| 12                         | Резание и его основные элементы.                       | 1                  | 1                    | 8                      |
| 13                         | Физические основы процесса резания.                    | 1                  | 1                    | 8                      |
| 14                         | Силы и скорость резания при точении.                   | 1                  | 1                    | 16                     |
| 15                         | Методика назначения режима резания.                    | 1                  | 1                    | 36                     |
| 16                         | Металлорежущие станки                                  | 1                  | 1                    | 8                      |
| 17                         | Основы технологии машиностроения.                      | 1                  | 1                    | 8                      |
| 18                         | Специальные методы обработки материалов.               | 1                  | 1                    | 22                     |
| 19                         | Эксплуатация металлорежущих станков                    |                    |                      | 14                     |
| 20                         | зачёт                                                  |                    |                      |                        |
| <b>ИТОГО</b>               |                                                        | 8                  | 8                    | 128                    |
| <b>Итого по дисциплине</b> |                                                        | 144                |                      |                        |

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Эксплуатация металлорежущих станков:

- Тест

Промежуточная аттестация - Зачет.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 8.1.1. Основная литература

Колесов, Святослав Николаевич. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб. для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - М. : Высш. шк., 2008. - 535 с.— Текст : непосредственный.

Материаловедение и технология конструкционных материалов : словарь терминов : учеб. пособие для вузов / В. А. Оськин [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 55 с.— Текст : непосредственный.

Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / В. А. Оськин [и др.] ; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой. - М. : КолосС, 2007. - 318 с.— Текст : непосредственный.

### 8.1.2. Дополнительная литература

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Основные механизмы металлорежущих станков : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 57 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Строгальные, долбежные и протяжные станки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 33 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные станки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 42 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_002991.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_002991.pdf).— : .

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные резцы : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 39 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Фрезерные станки и фрезы : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 40 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Делительные головки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с.— Текст : непосредственный.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)

Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п                                | Наименование программного обеспечения                       | Договор №, дата, организация                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Лицензионное программное обеспечение |                                                             |                                                                        |
| 1                                    | Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 |
| 2                                    | Справочно-правовая система КонсультантПлюс                  | договор № 20042/СВ от 19.10.20                                         |
| 3                                    | Справочно-правовая система КонсультантПлюс                  | договор № 20042/СВ от 19.10.20                                         |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                      | Форма использования                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Молодежный, ауд. 53                                                                                     | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.</p> | Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий). |
| 2 | Молодежный, ауд. 53                                                                                     | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.</p> | Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий). |

|   |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Молодежный, ауд. 54 | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 11 шт., стул - 22 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: электрические печи СНОЛ - 3 шт., твердомер Роквелла ТК-2М - 2 шт., твердомер Бринелль - 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> | Лаборатория термической обработки (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий). |
|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Молодежный, ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья - 57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | <p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> |
|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                        |                                                       |                |
|---------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|
| Кандидат технических наук | Доцент                 | Технического сервиса и<br>общеинженерных<br>дисциплин | Агафонов С. В. |
| (ученая степень)          | (занимаемая должность) | (место работы)                                        | (ФИО)          |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общеинженерных дисциплин

Протокол № 7 от 5 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./