

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.09.2022 09:48:54

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4cdbfb4d7b683991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Инженерный факультет

Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю

Декан

факультета

Ильин С.Н.

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

"Технология конструкционных материалов"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная

2 Курс - 3 семестр/2 курс

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технология конструкционных материалов; 35.03.06 - Агроинженерия; Технические системы в агробизнесе; (ФГОС3++);» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 3 семестре.

4. 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	Результаты освоения	Индикаторы	Перечень
-----	---------------------	------------	----------

компетенции	ОП	компетенции	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: 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: навыком изучения и использования научной технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований</p>

5. 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.

6. 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	Семестры
		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 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		

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. 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			
ИТОГО		32	32	80
Итого по дисциплине		144		

7.2. 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			
ИТОГО		8	8	128
Итого по дисциплине		144		

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

1. Колесов С.Н.. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб. для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - М.: Высш. шк., 2008. - 535 с.
2. Оськин, Владимир Александрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. для вузов. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 1. - 2007. - 447 с.
3. 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.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
4. Шуханов С. Н.. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный учебник] / С. Н. Шуханов, Ф. Л. Гатапов, А. В. Кузьмин. - Улан-Уде: БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-ВЕРСИТЕТ, 2013. - 296 с.
Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/efd/229620>

8.1.2. Дополнительная литература

1. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Основные механизмы металлорежущих станков [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 110800 - "Агроинженерия", 051000 - "Профессиональное обучение", 190600 - "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 57 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_002944.pdf
2. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Строгальные, долбежные и протяжные станки [Электронный ре-сурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 35.03.06 (110800) - "Агроинженерия", 23.03.03 (190600) - "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов", 44.03.04 (051000) - "Профессиональное обучение" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 33 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_002945.pdf
3. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные станки [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 35.03.06 (110800) - "Агроинженерия", 23.03.03 (190600) - "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов", 44.03.04 (051000) - "Профессиональное обучение" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 42 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
4. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные резцы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 35.03.06 (110800) - "Агроинженерия", 23.03.03 (190600) - "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов", 44.03.04 (051000) - "Профессиональное обучение" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 39 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_002947.pdf
5. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Фрезерные станки и фрезы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 35.03.06 (110800) - "Агроинженерия", 23.03.03 (190600) - "Эксплуатация транспортно-

технол. машин и комплексов", 44.03.04 (051000) - "Профессиональное обучение" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 40 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ)

Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_002948.pdf

6. Агафонов С. В.. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Делительные головки [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для бакалавров по направлениям подгот. 110800 - "Агро-инженерия", 051000 - "Профессиональное обучение", 190600 - "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов" / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с..- (Электронная библиотека ИрГАУ)

Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_002940.pdf

7. Агафонов, Сергей Викторович (кандидат технических наук; доцент). Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. Ч. 2 : Нарезание резьбы. - 2018. - 75 с..- (Электронная библиотека ИрГАУ)

Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_004531.pdf

8. Бадардинова Т.Е.. Материаловедение : метод. указ. для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Материаловедение и технология кон-струкционных материалов" / Т. Е. Бадардинова, А. А. Махутов, В. Е. Киргизов. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2013. - 38 с.

9. Материаловедение и технология металлов : учеб. для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. - М.: Высш. шк., 2008. - 877 с.

10. Пантух М.Л.. Технология конструкционных материалов. Материаловедение : краткий терминологический словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / М. Л. Пантух, Ю. А. Лобейко. - М.Ставрополь: Коло-САГРУС, 2008. - 223 с.

11. Электротехнические и конструкционные материалы : учеб. пособие для сред. проф. учеб. заведений / В. Н. Бородулин [и др.] ; под ред. В. А. Филикова. - М.: МастерствоВысш. шк., 2001. - 275 с..- (Среднее профессиональное образование)

12. Кишуоров В. М. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке / В. М. Кишуоров. - Москва: Лань, 2018

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102222>

8.3.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Технология конструкционных материалов":

1. Агафонов С.В. Изучение элементов токарного резца. Учебно-методическое пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2013. – 21 с.

2. Агафонов С.В., Охотин М.В. Работы, выполняемые на токарно-винторезных станках. Учебно-методическое пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2013. – 38 с.

3. Агафонов С.В., Охотин М.В. Сверлильные станки, инструменты и приспособления для работы на сверлильных станках. Учебно-методическое пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2013. – 56 с.

4. Агафонов С.В., Охотин М.В. Материаловедение и технология кон-струкционных материалов. Нарезание резьбы : учеб.- метод. пособие. – Ир-кутск : Изд-во ИрГАУ, 2018. – 75 с.

5. Агафонов С.В., Беломестных В.А., Кузьмин А.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Проектирование технологического процесса механической обработки : учебное пособие. – Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. – 117 с.

8.4. 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)

8.5. 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	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. Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.	Кабинет материального обеспечения. Лаборатория материального обеспечения. (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий)
2	Молодежный, ауд. 53	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. Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.	Кабинет материального обеспечения. Лаборатория материального обеспечения. (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 - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</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. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Технический сервис и
общинженерные
дисциплины
(место работы)

Агафонов С. В.
(ФИО)

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

Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Бураев М.К./
(Подпись)