

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология конструкционных материалов

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Кривов Д.А. ст. преподаватель «21» 03 2022 г.

Рецензент: Носков Ф.М., к.т.н., доцент кафедры материаловедения и технологий обработки материалов Политехнического института СФУ

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «21» 03 2022 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент «21» 03 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» 03 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «25» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «25» 03 2022 г.

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Технология конструкционных материалов» по подготовке бакалавра по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к блоку дисциплин базовой части и изучается на 3 курсе. Дисциплина реализуется в Институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Общеинженерные дисциплины».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, а именно: ОК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-16;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективностью использования и сервисного обслуживания машин и аппаратов пищевого производства. 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 защиты отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (34 часа занятий), и (22 часа) самостоятельной работы студента, экзамен 36 часов из них интерактивное обучение: 4 часа лекций, 8 часов лабораторных занятий.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» включена в ОПОП.

Реализация в дисциплине «Технология конструкционных материалов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие компетенции:

ОК-7 - способностью к саморегуляции и самообразованию;

ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

ПК-16 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология конструкционных материалов» являются физика, химия, теоретическая механика, метрология, стандартизация и сертификация, материаловедение. Дисциплина «Технология конструкционных материалов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: основы технологии машиностроения, технологическое оборудование пищевых и торговых предприятий, монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий, оборудование для транспортировки животноводческого сырья и сельскохозяйственной продукции.

Знания по технологии конструкционных материалов необходимы также для курсового и дипломного проектирования и для прохождения преддипломной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

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

Студент должен знать:

основные положения и понятия технологии конструкционных материалов, современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, закономерности, проявляющиеся в процессе осуществления методов обработки и определяющие качество выпускаемой продукции.

Студент должен уметь:

оценивать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать рациональный способ изготовления деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств. Проводить анализ причин нарушения технологических процессов изготовления деталей машин.

Студент должен владеть:

методикой выбора конструкционных материалов и процессов для изготовления элементов машин и механизмов.

Необходимость и объем курса «Технология конструкционных материалов» обусловлены важностью создания у выпускников следующих компетенций:

1. ОК-7 - способностью к саморганизации и самообразованию;
2. ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
3. ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
4. ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
5. ПК-16 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. Ед.	Час.	по семестрам	
			№5,	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,4	50	50	
Лекции (Л)	0,4	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	1	34	34	
Практические занятия				
Самостоятельная работа (СРС)	0,66	22	22	
в том числе:				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
Самостоятельное изучение тем и разделов семестра	0,66	22	22	
Подготовка к экзамену	1	36	36	
Вид контроля: экзамен			Экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	лабораторные занятия	
1	Металлургическое производство	18	4	-	2	Экзамен
2	Горячая обработка металлов	54	6	-	14	Экзамен
3	Обработка материалов резанием	36	6	-	18	Экзамен

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудитор ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
I модуль обучения (Металлургическое производство)	10	4	2	0	4
Модульная единица 1. Производство чугуна и стали	6	2	2		2
Модульная единица 2. Получение цветных металлов	4	2			2
II модуль обучения (Горячая обработка металлов)	26	6	14	0	6
Модульная единица 3. Литейное производство	8	2	4		2
Модульная единица 4. Обработка металлов давлением	6	2	2		2
Модульная единица 5. Сварочное производство	12	2	8	-	2
III модуль обучения (Обработка материалов резанием)	36	6	18	0	12
Модульная единица 6. Процесс резания, явления, сопутствующие процессу резания.	10	2	2		6
Модульная единица 7. Динамика процесса резания. Режим резания	10	2	6		2
Модульная единица 8. Процессы механической обработки резанием.	10	-	10		-
Модульная единица 9. Основы физико-химических методов размерной обработки	6	2	-	-	4
ВСЕГО	72	16	34		22

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	I модуль обучения			4
	МОДУЛЬ 1. Металлургическое производство	Лекция № 1. Производство чугуна и стали	экзамен	2
		Лекция № 2. Получение цветных металлов	экзамен	2
	II модуль обучения			6
	МОДУЛЬ 2.Горячая обработка металлов	Лекция №3. Литейное производство	экзамен	2
		Лекция№4. Обработка металлов давлением	Экзамен	2
		Лекция№5. Сварочное производство	Экзамен	2
	III модуль обучения			6
	МОДУЛЬ 3. Обработка материалов резанием	Лекция№6. Процесс резания, явления, сопутствующие процессу резания	Экзамен	2
		Лекция№7. Динамика процесса резания. Режим резания	Экзамен	2
		Лекция№8. Основы физико-химических методов обработки	Экзамен	2
ВСЕГО				16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль I. Металлургическое производство			2
	Модульная единица 1. Производство чугуна и стали.	Лаб. раб. №1 Исходные материалы металлургического и литейного производства	Защита отчетов	2
2	Модуль II Горячая обработка металлов			14
	Модульная единица 3. Литейное производство	Лаб. раб. №2 Проектирование технологического Процесса изготовления отливки в песчано-глинистые формы	Защита отчетов	4
	Модульная единица 4. Обработка металлов давлением	Лаб. раб. №3. Ковка металлов	Защита отчетов	2
	Модульная единица 5. Сварочное производство	Лаб. раб. №4 Ручная электродуговая сварка	Защита отчетов	4
		Лаб. раб. №5 Газовая сварка и резка металла	Защита отчетов	4
3	Модуль III Обработка материалов резанием			18

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 6. Процесс резания. Явления, сопутствующие процессу резания	Лаб.раб.№6 Влияние элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности при точении	Защита отчетов	2
	Модульная единица 7. Динамика процесса резания. Режимы резания	Лаб.раб.№7 Влияние элементов режима резания на вертикальную составляющую силы резания	Защита отчетов	2
		Лаб.раб. №8. Выбор элементов режима резания при точении	Защита отчетов	4
	Модульная единица 8. Процессы механической обработки резанием	Лаб.раб. №9. Изучение геометрических параметров токарного резца	Защита отчетов	2
		Лаб.раб.№10 Процесс сверления оборудования. Инструмент режим резания	Защита отчетов	2
		Лаб.раб. №11 Процесс фрезерования. Кинематика фрезеровочного станка. Режимы резания.	Защита отчетов	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лаб.раб. №12 Нарезание зубьев на фрезерном станке.	Защита отчетов	2
		Лаб.раб. №13 Процесс шлифования. Особенности. Режущий инструмент. Станки, режим резания.	Защита отчетов	2
	ВСЕГО			34

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 7

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
I модуль обучения Металлургическое производство			4
1	МОДУЛЬ 1. Металлургическое производство	1. Основные операции подготовки руд к плавке. 2. Основные металлургические процессы доменного производства. 3. Сущность процессов при получении стали из чугуна. 4. Сущность электролиза при выплавке цветных металлов.	1 1 1 1
II модуль обучения			

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Горячая обработка металлов			6
2	Модуль 2. Горячая обработка металлов	5. Физические основы изготовления отливок. 6. Сущность обработки металлов давлением. 7. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. 8. Свободная ковка. Оборудование свободной ковки. 9. Дуговая, электрошлаковая и контактная сварка. Оборудование, материалы и режим сварки. 10. Газовая сварка и резка металла. Оборудование, материалы и режим сварки.	1 1 1 1 1 1
III модуль обучения Обработка материалов резанием			12
3	МОДУЛЬ 3. Обработка материалов резанием	11. Физическая сущность процесса резания. 12. Факторы, влияющие на размерную точность и качество поверхностного слоя обработанных резанием поверхностей деталей машин. 13. Основные критерии технологичности конструкции деталей машин. 14. Основные свойства инструментальных материалов. 15. Основные типовые механизмы приводов металлорежущих станков. 16. Сущность процесса автоматизации производства.	2 2 2 2 2 2
	ВСЕГО		22

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОК-7 - способностью к саморегуляции и саморазвитию;	№№ 1,3,4,5,6	№№ 1,2,3		Модульные единицы №№ 1,2,3,4	Экзамен
ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	№№ 3,4,5	№№ 4,5,6,7,8		№№ 3,4,5,6	Экзамен
ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;	№№ 6,7	№№ 8,9,10,11,12,13		№№ 6,7,9	Экзамен
ПК-15 - умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;	№№ 7,8	№№ 8,9,13		№№ 3,4,5,6,7	Экзамен
ПК-16 - умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.	№№ 1,2,3,4,5,6	№№ 3,4,5,6,13		№№ 3,4,5,8,9	Экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Дальский А. М. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / А. М. Дальский, И. А. Арутюнова, Т. М. Барсукова и др.; под ред. А. М. Дальского. – М.: Машиностроение, 2003. – 664 с.
2. Романченко Н. М. Технология конструкционных материалов: электронный учебно-методический комплекс для вузов / Н. М. Романченко, В. Ф. Беспалов. – Красноярск : КрасГАУ, www.kgau.ru, 2008. – 280 с.
3. Беспалов В.Ф. Практикум по технологии конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов / В.Ф. Беспалов, Н.М. Романченко. – Красноярск: КрасГАУ, 2010. – 157 с.
4. Кондратьев Е. Т. Технология конструкционных материалов и материаловедение: учебник для вузов / Е.Т. Кондратьев. – М.: Колос, 1992. – 320 с.
5. Сорокин В. Г. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосников, С. А. Вяткин и др.; под ред. В. Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. – 640.
6. Колесов С. Н. материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. – М.: Высш. школа, 2007. – 533 с.
7. Юферов Б.В. Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум: учебное пособие для вузов /Б.В. Юферов. – Красноярск, КрасГАУ, 2009. – 104 с.
8. Юферов Б.В. Металлорежущие станки: Лабораторный практикум/ Краснояр. гос. аграрн. ун-т. – Красноярск, 2002. – 72 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Сорокин В. Г. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосников, С. А. Вяткин и др.; под ред. В. Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. – 640 с.
2. Дриц М.Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение: учебник для вузов / М. Е. Дриц, М. А. Москалев. – М.: Высшая школа, 1990. – 447 с.
5. Рыбаков В. М. Дуговая и газовая сварка: учеб. пособие / В. М. Рыбаков. – Красноярск: Офсет, 1996. – 384 с.
6. Шустик А.Г. Справочник по газовой резке, сварке и пайке / А.Г. Шустик. – Техника, 1989. – 104 с.

6.3 Программное обеспечение

- Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
- Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

- «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
- Электронно-библиотечная система «Агриб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
- Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
- Справочная правовая система «Консультант+»
- Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Общеинженерные дисциплины» Направление подготовки (специальность) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» Количество студентов 15

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов : лекции 6 час.; лабораторные работы 10....СРС 83 час.;

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, лаб., СРС	Технология конструкционных материалов	А.М. Дальский	Машиностроение	1990	+		+	-	75	176
Лекции, лаб., СРС	Практикум по технологии конструкционных материалов	Беспалов В.Ф. Романченко Н.М.	Изд-во КрасГАУ	2010	+		+	+	75	135
Лекции, лаб., СРС	Технология конструкционных материалов	Романченко Н.М. Беспалов В.Ф.	КрасГАУ	2008		+		+		
СРС	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Колесов С.Н.	Высшая школа	2007	+		+	-	25	20
Лекции, лаб., СРС	Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум	Юферов Б.В.	Изд-во КрасГАУ	2009	+		+	+	75	151
СРС	Марочник сплавов и сталей	Сорокин В.Г.	Машиностроение	1989	+		+	+	50	37
СРС	Технология конструкционных материалов и материаловедение	Кондратьев Е.Т.	Колос	1992	+		+	-	50	75

Лекции, лаб., СРС	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение»+ CD-2013 год, 208	Алексеев Г.В., Бриденко И.И., Вологжанин С.А.	СПб: «Лань»	2013			+	Библ.		ЭСБ «Лань»
Лекции, лаб., СРС	Обработка конструкционных материалов резанием. Практикум	Юферов Б.В.	Из-во КрасГАУ	2099	+			Библ.	50	151
Дополнительная										
Лекции, лаб., СРС	Материаловедение. ТКМ	Карпенко В.Ф.	КолосС	2006	+			Библ.	10	100
Лекции, лаб., СРС	Материаловедение. ТКМ	Чередниченко В.С.	Омега-Л	2009	+			Библ.	10	99
СРС	Дуговая и газовая сварка	Рыбаков В.М.	Офсет	1996	+			Библ.	5	198
СРС	Справочник по газовой резке, сварке и пайке	Шустик А.Г.	Техника	1989	+			Библ.	5	19
СОС	Марочник сталей и сплавов	Сорокин В.Г.	Машиностроение	1989	+			Библю	5	37

Зав. библиотекой

Председатель МК

института

Зав. кафедрой

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

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Технология конструкционных материалов» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме:



Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы	Учебная неделя	Лаборатор. работы	Баллы
1, 2	Лаб. раб. № 1,2	0...12	9,10	Лаб. раб. № 9	0...6
3, 4	Лаб. раб. № 3,4	0...12	11,12	Лаб. раб. № 10,11	0...12
5, 6	Лаб. раб. № 5,6	0...12	13,14	Лаб. раб. № 12	0...6
7,8	Лаб. раб. № 7,8	0...12	15,16	Лаб. раб. № 13	0...6
			17		
	Промежуточный контроль. Тестирование	0...10		Промежуточный контроль. Тестирование	0...10
				Экзамен	

Основной контроль по дисциплине представляет собой сдачу экзамена в виде банковского тестирования.

Критерии оценивания экзамена

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
23-26	Более 87%	Отлично
19-22	73-86%	Хорошо
16-18	60-72%	Удовлетворительно
15 и менее	Менее 60%	Неудовлетворительно

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Коллекция минералов.
2. Коллекция образцов конструкционных металлических и неметаллических материалов.
3. Коллекция изломов деталей машин и механизмов.
4. Твердомер ТШ для определения твердости по методу Бринелля.
5. Твердомер ТК для определения твердости по методу Роквелла.
6. Металлографический микроскоп инвертированный агрегатный «ЛабoМет».
7. Коллекция моделей для изготовления отливки.
8. Сварочный аппарат PROT 240.
9. Сварочный аппарат ТДМ -305-92
10. Универсальный токарно-винторезный станок модели 1А62.
11. Станок универсальный горизонтально-фрезерный, модель 6М82.
12. Круглошлифовальный станок модели 3Б12.
13. Универсальный заточный станок, мод. 3А64Д.
14. Универсальная делительная головка – УДГ40.
15. Стенды «Классификация. Конструкция. Геометрия:
а) – резцы; б) – сверла; в) – зенкеры; г) – развертки; д) – фрезы; е) – абразивный инструмент.
16. Разметочная плита 600 х400 (мм)
17. Средства измерения:
штангенциркуль;
микрометры;
индикатор часового типа.
18. Рычажно-зубчатые микроскопические скобы.
19. Концевые меры длины – 1 компл.
20. Образцы шероховатости поверхности – 1 компл.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплин материаловедение, технология конструкционных материалов, созданный на кафедре для студентов Красноярского ГАУ на платформе LMS Moodle и размещенный на сайте [http.ru](http://ru). При организации самостоятельной работы студентов в проведении текущего и промежуточного контроля также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

При организации обучения дисциплины «Технология конструкционных материалов» 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 сельскохозяйственных машин, уделив особое внимание факторам, влияющих на качество выпускаемых деталей при минимальных затратах. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе конструкционного материала 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 новые или восстанавливать изношенные детали.

8. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Тема 1. Металлургическое производство чугуна и стали	Л	Дистанционное обучение	2
Тема 2. Горячая обработка металлов. Электродуговая сварка. Газовая сварка и резка металлов.	Л	Дистанционное обучение	2
	ЛЗ №5,6 ЛЗ №7,8	Разбор конкретных ситуаций	4
Тема 3. Обработка конструкционных материалов резанием Назначение режима резания при размерной обработке	Л	Дистанционное обучение	2
	ЛЗ №10, 11, 12,13	Разбор конкретных ситуаций	2
ИТОГО часов:			12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рецензия

на рабочую программу курса «Технология конструкционных материалов»
для студентов института пищевых производств Красноярского ГАУ
направление подготовки 15.03.02
«Технологические машины и оборудование»
направленность (профиль): «Машины и аппараты пищевых и торговых
предприятий»

Форма обучения – очная

Рабочая программа по курсу «Технология конструкционных материалов» для студентов ИПП составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» учебного плана направленности (профиля) «Машины и аппараты пищевых и торговых предприятий». Программа разработана доцентом Юферовым Б.В. Изучаемая дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к блоку дисциплин вариативной части для последующей подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», в которой реализована идея интеграции университетского образования области фундаментальных наук и технического- в области прочности, надежности и безопасности машин (механизмов).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (16 часов), лабораторные (34 часов) и 58 часов самостоятельной работы студента. В программе представлены цели, задачи, структура и содержание, организационно-методические компоненты и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Содержание программы распределено на 3 дисциплинарных модуля, которые наглядно отражают все разделы дисциплины «Технология конструкционных материалов», рассматриваемые сквозь призму профессиональных компетенций будущих специалистов. Важное место в программе занимает третий модуль, раскрывающий функции, структуру технологических процессов изготовления деталей и сборки машин и оборудования.

В качестве рекомендации по дальнейшему улучшению учебного курса можно предложить автору уделить больше внимания формам самостоятельной работы студентов.

В целом, рабочая программа доцента Юферова Б.В. «Технология конструкционных материалов» представляет собой достаточно цельное и полное изложение учебного курса, соответствует требованиям ФГОС ВО учебной дисциплины «Технология конструкционных материалов» на основании чего может быть рекомендована в качестве программы для чтения курса студентам института пищевых производств Красноярского государственного аграрного университета.

Рецензент:

Носков Ф.М. – д.т.н., профессор ПИ СФУ

