

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

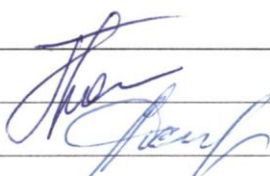
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Материаловедение

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП

Преподаватель

	Проскоков А.В.
	Сапрыкин А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Материаловедение» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Материаловедение	6	ОПК(У)-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	И.ОПК(У)-1.4.	Демонстрирует знание общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	ОПК(У)-1.4В16	Владеть опытом прогнозирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов на основе теоретических знаний
						ОПК(У)-1.4У18	Выбирать материал, обеспечивающий заданные свойства деталей
		ОПК(У)-4	Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-4.4	Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизациисельскохозяйственного производства	ОПК(У)-4.4В7	Владеть методикой определения технических и технологических параметров и их взаимосвязь с технологическими процессами обработки деталей
						ОПК(У)-4.4В8	Владеть знаниями в области пластической деформации металлов и сплавов
						ОПК(У)-4.4В10	Владеть методами анализа структуры восстанавливаемой детали по геометрическим параметрам и физико-механическим свойствам материала
						ОПК(У)-4.4У9	Умеет анализировать фазовые превращения, при нагревании и охлаждении металлов, проводить металлографический анализ и определять свойства сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов
						ОПК(У)-4.4У10	Уметь анализировать процессы пластической деформации на основе изучения наиболее общих закономерностей течения металла при обработке давлением

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ОПК(У)-4.4У11	Понимать технологию и механизм формирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов
						ОПК(У)-4.4310	Знает основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора
						ОПК(У)-4.4311	Знать механизмы протекания пластической деформации металлов сплавов и сопутствующие им структурные изменения
						ОПК(У)-4.4312	Знать основные и вспомогательные материалы при изготовлении изделий машиностроения
						ОПК(У)-4.4313	Основные виды материалов, применяемых в современном производстве, и их характеристики, основные виды технологий получения и обработки металлических и неметаллических материалов
						ОПК(У)-4.4314	Знать традиционные и современные высокотехнологичные методы создания материалов
						ОПК(У)-4.4У12	Выбирать метод (технологию) получения и обработки материала для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств деталей
						ОПК(У)-4.4В9	Владеть знаниями в области термической и химико-термической обработок сталей и высокопрочных сплавов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
						ОПК(У)-4.4B11	Владеть знаниями о современных тенденциях развития материаловедения и создания новых перспективных композиционных материалов
						ОПК(У)-4.4У13	Уметь различать режимы умягчающей и упрочняющей обработок с целью получения высоких потребительских свойств сталей и сплавов
						ОПК(У)-4.4315	Основы термодинамических фазовых превращений, протекающих при нагреве и охлаждении сталей и сплавов
						ОПК(У)-4.4316	Знать современные представления о методах получения, классификации и применения композиционных материалов, их физико-механические и химические свойства.
		ОПК(У)-5.	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований	ОПК(У)-5.1B3	Владеет методами проведения испытаний по определению структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств используемых материалов и готовых изделий

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Использовать различные методы контроля, анализа и синтеза, используемые в современном материаловедении. Знать основы научного материаловедения; структурный и фазовый составы железоуглеродистых сплавов; сущность процессов термической и химико-термической обработки стали; методику классификации и маркировки сталей и сплавов; свойства и области применения цветных металлов и сплавов; характерные особенности металлов и сплавов с особыми свойствами; отличительные свойства функциональных материалов и наноструктур; основные понятия в области инструментальных, неметаллических и композиционных материалов.	И.ОПК(У)-4.4 И.ОПК(У)-5.1	1. Кристаллическое строение металлов 2. Кристаллизация металлов и строение металлического слитка 3. Основы теории сплавов 4. Железо и его сплавы 5. Термическая и химико-термическая обработка стали 6. Конструкционные и инструментальные стали 7. Цветные металлы и сплавы 8. Неметаллические, композиционные и наноструктурные материалы	Отчет о выполненном задании Защита лабораторных работ
РД2	Уметь выбирать методы контроля и анализа, используемые: в материаловедении и термической обработке; при синтезе неметаллических соединений и пластических масс; при получении и производстве функциональных материалов.	И.ОПК(У)-4.4 И.ОПК(У)-5.1	1. Кристаллическое строение металлов 5. Термическая и химико-термическая обработка стали 6. Конструкционные и инструментальные стали 7. Цветные металлы и сплавы 8. Неметаллические, композиционные и наноструктурные материалы	Отчет о выполненном задании Защита лабораторных работ

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4 Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Посещение занятий	Учитывается посещение лекционных занятий.
2.	Выполнение контрольной работы	Вариант 1 1. Что такое ликвация? Виды ликвации, причины их возникновения и способы устранения. 2. Дайте определение ударной вязкости (KCV). Опишите методику измерения этой характеристики механических свойств металла. 3. Вычертите диаграмму состояния железо-карбид железа, укажите структурные составляющие во всех областях диаграммы, опишите превращения и постройте кривую охлаждения (с применением правила фаз) для сплава, содержащего 3,6% С. Какова структура этого сплава при комнатной температуре и как такой сплав называется?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Вычертите диаграмму изотермического превращения аустенита для стали У8, нанесите на нее кривую режима изотермической обработки, обеспечивающей получение твердости 45...50 HRC. Укажите, как этот режим называется, опишите сущность превращений, и какая структура получается в данном случае. 5. Как изменяются структура и свойства стали 40 и У12 в результате закалки от температуры 750 и 850° С. Объясните с применением диаграммы состояния железо-цементит. Выберите оптимальный режим нагрева под закалку каждой стали.
3.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1. Макро- и микроструктурный анализ сплавов 2. Количественный анализ 3. Влияние холодной пластической деформации на структуру и свойства сталей 4. Анализ диаграммы Fe – Fe₃C 5. Влияние условий термической обработки на свойства стали 6. Микроструктура цветных металлов и сплавов 7. Термическая обработка алюминиевых сплавов
4.	Презентация	Примерная тема презентации: Современные тенденции развития материаловедения..

5 Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
1.	Посещение занятий	Лекционное занятие – 1 балл				
2.	Выполнение контрольной работы	Контрольная работа является самостоятельно выполненной работой на заданную тему. Работа представляется до аудиторных занятий. Критерии оценивания контрольной работы:				
		Критерий	12 - 20 балла	5 – 11 балла	0 балла	Итого
		Отчет по выполнению контрольной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильные ответы на вопросы	Неправильные ответы на вопросы	20 баллов
		Максимальный балл за презентацию 12 баллов.				
3.	Защита лабораторных работ	Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите лабораторной работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.				

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерии оценивания защиты лабораторной работы				
		Критерий	0,6 - 2 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого
		1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов
		Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 8 баллов.				
4.	Презентация	Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели. Критерии оценивания презентации:				
		Критерий	0,6 - 4 балла	5 – 7 балла	8-12 балла	Итого
		Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	12 баллов
		Максимальный балл за презентацию 12 баллов.				