

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-2/ТС18

Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**

Учебный план b35030602_19_24_ТС.plx.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 112
самостоятельная работа 41
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	19 3/6		15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	28	28	66	66
Лабораторные	18	18	14	14	32	32
Практические			14	14	14	14
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	56	56	112	112
Контактная работа	56	56	56,3	56,3	112,3	112,3
Сам. работа	16	16	25	25	41	41
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	108	108	180	180

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение и технология конструкционных материалов

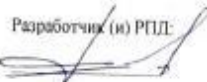
разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06
Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологические системы в АПК

Протокол от 15.05 2019 г. № 13

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой 

Руководитель направления


 Солтанов И.А.

Зав. профилирующей кафедрой

 Солтанов И.А.

Протокол заседания кафедры от 15.05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

 Солтанов И.А.

Протокол заседания МК факультета от 20.05 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 Савилов А.А.

Протокол заседания УМС от 28.05 2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«25» мая 2020г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2020г. № 15.


Зав. кафедрой  /Бадмаев Зоригто Васильевич/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«21» апреля 2021г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 04 2021г. № 9.2.


Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«07» апреля 2022г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 04 » 04 2022г. № 9.

Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Парникова Татьяна Алексеевна
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 2023г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2023г. № 15.

Зав. кафедрой  /Донников Юрий Жигмитович/
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - изучение фундаментальных основ научных знаний об атомно-кристаллическом строении материалов и закономерностях его влияния на основные физические, технологические и эксплуатационные свойства, механических свойств металлов и сплавов, конструкционные материалы; ознакомление с диффузионными процессами в металле, формированием структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влиянием нагрева на структуру и свойства деформированного металла, способов термической обработки и получения конструкционных материалов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ИД-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

Знать:

строение и свойства машиностроительных материалов

Уметь:

выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения

Владеть:

в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения

ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Знать:

методы оценки свойств машиностроительных материалов

Уметь:

выбирать способы соединения материалов

Владеть:

практическим опытом в выборе способа соединения материалов

ИД-3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников

Знать:

Области применения материалов. Классификацию и маркировку основных материалов.

Уметь:

обрабатывать детали из основных материалов

Владеть:

Практическим опытом обработки деталей из основных материалов

ИД-1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Знать:

способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения

Уметь:

решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин

Владеть:

применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов

ИД-2: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности	
Знать:	
Способы применения информационно-коммуникационных технологий	
Уметь:	
Использовать информационно-коммуникационные технологии	
Владеть:	
Способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в профессиональной деятельности	

ИД-1: Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	
Знать:	
Основные курсы дисциплины методы экспериментальных исследований	
Уметь:	
Использовать современные методы экспериментальных исследований	
Владеть:	
Методами использования современных методов экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	

ИД-2: Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов в профессиональной деятельности	
Знать:	
Основные курсы дисциплины методы экспериментальных исследований	
Уметь:	
Участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении экспериментальных исследованиях процессов в профессиональной деятельности	
Владеть:	
Методами использования современных методов экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	- внутреннее строение материалов, основные закономерности формирования структуры при различных способах обработки и зависимости между составом, структурой и свойствами материалов; - влияние нагрева и пластической деформации на структуру и свойства металлов; - физические, механические и эксплуатационные свойства материалов и методы их измерений, маркировку важнейших групп сталей и сплавов; - технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики
2.2	Уметь:
2.2.1	- выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств; - оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; - применять методы определения физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов; - использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;
2.3	Владеть:
2.3.1	- навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов; - навыками исследования в экспериментальном изучении влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов; - навыками определения характеристик прочности и пластичности материалов; - алгоритмом выбора технологических операций получения

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:

3.1.1	Теоретические основы электротехники
3.1.2	Физика
3.1.3	Инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Инженерная графика
3.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
3.2.3	Гидравлика
3.2.4	Теплотехника
3.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	28	28	66	66
Лабораторные	18	18	14	14	32	32
Практические			14	14	14	14
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	56	56	112	112
Контактная работа	56	56	56,3	56,3	112,3	112,3
Сам. работа	16	16	25	25	41	41
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	108	108	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **5 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в
	Раздел 1.Раздел 1. Технология конструкционных материалов					

1.1	Основы металлургического производства. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Производство заготовок литьем. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Производство заготовок пластическим деформированием /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Производство неразъемных соединений. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Значение обработки конструкционных материалов резанием. Резание и его основные элементы. Основные понятия и определения. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.6	Физические основы процесса резания. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Инструментальные материалы /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Металлорежущие станки и технологические операции /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Специальные методы обработки материалов /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.10	Основы металлургического производства. /Лек/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.11	Производство заготовок литьем. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.12	Производство заготовок пластическим деформированием. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.13	Производство неразъемных соединений. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.14	Резание и его основные элементы. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.15	Физические основы процесса резания. /Лаб/	2	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.16	Инструментальные материалы. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.17	Металлорежущие станки. /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.18	Специальные методы обработки материалов /Лаб/	2	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.19	/Ср/	2	16	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2.Раздел 2. Материаловедение					
2.1	Механические свойства металлов и сплавов. /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.2	Строение металлов и сплавов /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Диаграммы состояния сплавов /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Теория и технология термической обработки стали /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Поверхностное упрочнение деталей машин /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.6	Структура и свойства деформированного металла /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.7	Конструкционные, инструментальные металлы и сплавы. Антифрикционные материалы. /Лек/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.8	Композиционные материалы. /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.9	Неметаллические, электротехнические материалы /Лек/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.10	Механические свойства металлов и сплавов. /Лаб/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.11	Строение металлов и сплавов. /Лаб/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.12	Диаграммы состояния сплавов. /Лаб/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.13	Теория и технология термической обработки стали. /Лаб/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.14	Поверхностное упрочнение /Пр/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.15	Структура и свойства деформированного металла. /Пр/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.16	Конструкционные, инструментальные металлы и сплавы. /Пр/	3	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД- 2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.17	Неметаллические, электротехнические материалы. /Пр/	3	2	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.18	/Ср/	3	25	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.19	/КЭ/	3	0,3	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1 ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -5 ИД-2ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дедюх Р. И.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490303 , 2022

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Корытов М. С., Евстифеев В. В., Калачевский Б. А., Калмин Б. И., Колмаков Б. Г.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493228 , 2022

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 2	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;

Э 4	Информационно-образовательная платформа Moodle
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
7.3.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7
7.3.4	MicrosoftOffice 2016
7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
7.4.5	юстиции РФ
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)	

№№ 3.407 Учебная аудитория. Учебный кабинет «Материаловедение и технология машиностроения»
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- 1.Проектор- 1 шт.,
- 2.Муфельная печь – 1 шт,
- 3.Пресс твердомер – 1 шт,
- 4.Твердомер ТЭМП – 1 шт,
- 5.Сверлильный станок – 1 шт,
- 6.НаСтольно-токарный станок – 1 шт.,
- 7.Маятниковый копер – 1 шт.,
- 8.Делительная головка УДГ-250 – 1 шт.,
- 9.Машина трения – 1 шт.,
- 10.Микроскоп – 1 шт.,
- 11.Ультразвуковой дефектоскоп – 1 шт.,
- 12.Полировальный станок – 1 шт.,
- 13.Натуральные образцы – 5 шт.,
- 14.Стенды – 8 шт.
- 15.Доска для проектора – 1 шт.

Учебная мебель:

- 1.Доска 3-х элементная для нап. мелом
- 2.Столы ученические 2-х местн.
- 3.Стулья ученические

№ 7.105. Лаборатория «Резание металлов»

Учебная аудитория семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций.

Оборудование:

- 1.Токарно-винторезный станок ТВ-6– 1 шт.
- 2.Токарно-винторезный станок модели 1П611- 1 шт.
- 3.Токарно-винторезный станок модели 1К62- 1 шт.
- 4.Широкоуниверсальный фрезерный станок – 1 шт.
- 5.Настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш– 1 шт.
- 6.Расточной станок – 1 шт.
- 7.Настольно-сверлильный станок НС-12 А- 1 шт.
- 8.Заточный станок -1 шт.
- 9.Слесарный верстак – 1шт.

Учебная мебель:

- 1.Тумба инструментальная – 1 шт.
- 2.Металлический Шкаф для хранения инструментов – 2 шт.
- 3.Стеллажи -2шт.
- 4.Линейка поверочная ШД630 кл.1 – 1шт.
- 5.Молоток слесарный с квадратным бойком, с деревянной ручкой, 400 гр. – 1шт.
- 6.Ножовка по металлу, станок с деревянной ручкой, 300 мм. – 1 шт.
- 7.Стол ученический – 2 шт.
- 8.Стулья ученические – 4 шт.

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Оборудование:

- 1)Системный блок и монитор – 14 шт.
- 2)Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

- 1)Компьютерные столы

- 2) Компьютерный стол для студентов с ОВЗ
 - 3) Стулья ученические
 - 4) Компьютерный стол для библиотекаря
 - 1) 5) Стул для библиотекаря
- № 3.104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет

Кафедра Технологические системы АПК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): **Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов**

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технический сервис в АПК**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная/заочная**

Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 / 4

Якутск 2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. N 803, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик(и) программы _____
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы _____
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Зав.профилирующей кафедрой _____
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Председатель МК факультета _____
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 9 от «20» 05 2019 г.

Декан факультета _____
подпись фамилия, имя, отчество

«20» 05 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
 - 2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 2.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *промежуточной (текущей)* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в ИС VisualTestingStudio и Moodle.

2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	I этап формирования	Знать: сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня Уметь: решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин; решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин; решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин
	II этап формирования	Владеть навыками: способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня
<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	I этап формирования	Знать: способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, но допускает неточности в формулировках, о содержании отдельных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, но допускает не-точности в формулировках; способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные за-коны и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания; способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, об общих

		закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области материаловедения
		Уметь: решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин; решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин; решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин
	II этап формирования	Владеть навыками: предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности; навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в отдельно взятой области химии и/или наук о материалах, но допускает отдельные неточности; применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	I этап формирования	Знать: экспериментальных исследования по испытанию сельскохозяйственной техники
		Уметь: эффективно проводить экспериментальные исследования по испытанию сельскохозяйственной техники
	II этап формирования	Владеть навыками: участия в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники

2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций (УК)	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) универсальной компетенции (УК)
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ИД-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.</p> <p>Знать: строение и свойства машиностроительных материалов</p> <p>Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения</p> <p>Владеть: в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения</p> <p>ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Знать: методы оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>Уметь: выбирать способы соединения материалов</p> <p>Владеть: практическим опытом в выборе способа соединения материалов</p> <p>ИД-3: Грамотно, логично, аргументированно формирует</p>

		<p>собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Знать: Области применения материалов. Классификацию и маркировку основных материалов.</p> <p>Уметь: обрабатывать детали из основных материалов</p> <p>Владеть: Практическим опытом обработки деталей из основных материалов</p>
--	--	--

2.3. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) общепрофессиональной компетенции (ОПК)
1	2	3
<i>Общепрофессиональные навыки</i>	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ИД-1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>Знать: способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения</p> <p>Уметь: решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин</p> <p>Владеть: применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов</p> <p>ИД-2: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Способы применения информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Владеть: Способами применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	<p>ИД-1: Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Основные курсы дисциплины методы экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: Использовать современные методы экспериментальных исследований</p> <p>Владеть:</p>

		<p>Методами использования современных методов экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2: Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях процессов в профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Основные курсы дисциплины методы экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: Участвовать под руководством специалиста более высокой квалификации в проведении экспериментальных исследованиях процессов в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Методами использования современных методов экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности</p>
--	--	---

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	<p>УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p>	
Не освоены	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;	
Знать: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, но допускает неточности в формулировках, о содержании отдельных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, но допускает неточности в формулировках	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)
Уметь: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	
Владеть: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности	
Уровень 2 (продвинутый)	позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;	
Знать: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих	90 – 76 Хорошо (зачтено)

	закономерностей этих областей знания	
Уметь: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	
Владеть: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в отдельно взятой области химии и/или наук о материалах, но допускает отдельные неточности	
Уровень 3 (высокий)	предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;	
Знать: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области материаловедения	100 – 91 Отлично (зачтено)
Уметь: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	
Владеть: УК-1, ОПК-1, ОПК-5.	применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовой вариант

Тестовые задания

УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Раздел 1. Материаловедение

Как определяют температуру кристаллизации

1. построением кривых охлаждения
2. построение кривой охлаждения при очень малой скорости охлаждения
3. построение кривой нагрева при малой скорости нагрева

В чем сущность процесса модифицирования

1. изменение условий кристаллизации
2. увеличение числа центров кристаллизации введением в расплав затравок
3. ускорение процесса кристаллизации

Что характеризует твердость металла, определяемая методом вдавливания в испытываемый металл твердого индентора

1. прочность

2. сопротивление пластическому деформированию
3. сопротивление разрушению

Какие основные фазы могут быть в сплавах

11. жидкая и твердая фазы
12. твердые растворы и кристаллы почти чистых компонентов
13. химические соединения

Какой термической обработке подвергаются детали после цементации

29. закалке
30. закалке и отпуску
3. закалке и низкому отпуску
4. не подвергаются ТО

Раздел 2. Горячая обработка материалов

Технологический процесс выдавливания металла из замкнутого объема через выходное отверстие матрицы называется

43. прокаткой
44. литьем
3. волочением
4. прессованием

Многократно используемая металлическая форма для получения отливок называется

1. шаблоном
2. изложницей
3. литейной формой
4. кокилем

Контактная сварка относится к 1. электрической 2. химической 3. механической

Уменьшение линейных и объемных размеров сплавов при затвердевании это 1. жидкотекучесть 2. усадка 3. ликвация

Технологический процесс получения фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее подготовленных форм называется

1. формовкой
2. литьем
3. кристаллизацией
4. плавлением

Раздел 3. Обработка материалов резанием

Главным движением при фрезеровании является

1. вращение фрезы
2. перемещение стола в продольном направлении
3. перемещение стола в поперечном направлении
4. перемещение стола вверх-вниз

Для измерения всех составляющих силы резания применяют динамометр

1. однокомпонентный
2. двухкомпонентный
3. трехкомпонентный
4. четырехкомпонентный

Расположите материалы, из которых изготавливаются режущие инструменты, в порядке возрастания их режущих свойств

1. быстрорежущая сталь - легированная инструментальная сталь - твердый сплав
2. быстрорежущая сталь - твердый сплав - легированная инструментальная сталь
3. легированная инструментальная сталь - быстрорежущая сталь - твердый сплав

Какой из углов резца делают отрицательным при обработке твердых материалов

1. главный задний угол α
2. передний угол γ
3. угол наклона режущей кромки λ
4. главный угол в плане φ

Отличие сложного деления от простого при настройке УДГ состоит в том, что

1. при поступательном движении стола фрезерного станка вращается заготовка
2. при вращении рукоятки вращается делительный диск

- поворачивается стол фрезерного станка
шпиндель головки поворачивается в вертикальной плоскости

Критерии оценивания:

$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

Перечень вопросов для зачета

УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Раздел 1. Материаловедение.

- Какими характерными свойствами обладают металлы.
- Как происходит процесс кристаллизации. Роль диффузии в процессе кристаллизации.
- Перечислите основные механические свойства металлов.
- Что называют фазой в сплавах.
- Какие фазы образуют сплавы при кристаллизации.
- Какой сплав называют сталью. Способы классификации сталей.
- Что такое чугун. Назовите виды чугунов.
- Как маркируют стали общего назначения и машиностроительные.
- Как маркируют инструментальные стали.
- Назовите применение углеродистых сталей в зависимости от содержания углерода.
- Назовите применение чугунов.
- Какие стали называют легированными.
- С какой целью производят термообработку сталей.
- Назовите виды термической обработки.
- Как выбрать режимы термообработки (для отжига, закалки, отпуска).
- Что такое нержавеющая сталь. Назовите состав, термообработку, свойства, применение.
- Что такое быстрорежущая сталь.
- С какой целью производят химико-термическую обработку. Виды ХТО.
- Назовите состав, свойства, маркировку и применение латуней.
- Назовите состав, маркировку и применение бронзы.
- Что такое дуралюмины.
- Назовите состав, свойства и применение литейных алюминиевых сплавов.
- Какие материалы называют композиционными. Их свойства и применение.
- Назовите термопластичные пластмассы, их свойства и применение.
- Назовите термореактивные пластмассы, их свойства и применение.

Раздел 2. Горячая обработка металлов.

1. Литейные свойства сплавов. Требования, предъявляемые к литейным сплавам.
2. Основы конструирования отливок.
3. Специальные способы литья, их сущность, назначение, области применения и изделия, получаемые этими способами.
4. Виды и причины брака в литейном производстве, способы их устранения.
5. Технология получения отливок в разовых песчано-глинистых формах.
6. Изделия (указать не менее 5 наименований), получаемые этим способом, используемые при этом металлы и сплавы.
7. Особенности получения отливок из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов.
8. Сварочное производство. Суть, цель, достоинства, недостатки сварки.
9. Физическая сущность сварки. Классификация сварки.
10. Сварка плавлением. Особенности и суть сварки плавлением. Свариваемость материалов.
11. История развития сварки. Способы Бенардоса, Славянова.
12. Электродуговая сварка. Схемы. Электрическая сварочная дуга и её техническая характеристика.
13. Статическая вольтамперная характеристика дуги. Как зажечь дугу.
14. Ручная электрическая дуговая сварка. Источники тока. Сварочный трансформатор, его работа. Падающая внешняя характеристика источников питания для сварки.
15. Формы и строение сварочной дуги. Технологические коэффициенты сварки.
16. Структура и качество сварного шва. Расчет режима электросварки.
17. Работа сварочного трансформатора.
18. Источники постоянного тока для ручной дуговой сварки.
19. Электроды для ручной дуговой сварки: неплавящиеся, плавящиеся. Сварочная проволока. Классификация по назначению и химическому составу.
20. Типы электродов. Деление электродов по назначению.
21. Марки электродов. Какие элементы входят в состав покрытий. Классификация покрытий.
22. Технология ручной дуговой сварки.
23. Брак при сварке. Причины. Методы устранения.
24. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса.
25. Электрическая дуговая сварка в среде защитных газов.
26. Плазменная сварка.
27. Электронно-лучевая сварка.
28. Лазерная сварка.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень экзаменационных вопросов.

УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Раздел 3. Обработка материалов резанием.

1. На что в процессе резания влияют углы резца α , γ , λ , ϕ .
2. Какой резец имеет два вспомогательных задних угла α_1 .
3. Главное движение и движение подачи в металлорежущем станке.
4. Определение скорости резания при точении, сверлении и фрезеровании.
5. Глубина резания при различных методах металлообработки.
6. В какой последовательности назначаются элементы режима резания.
7. Материалы для изготовления лезвийных режущих инструментов.
8. Что такое стойкость режущего инструмента.
9. Какой фактор является определяющим при назначении подачи при чистовой обработке.
10. Какой метод позволяет наиболее точно определять температуру резания.
11. Влияние элементов режима резания на температуру резания.
12. Что способствует образованию нароста на передней поверхности резца.
13. Виды стружки, условия образования того или иного вида.
14. Какой материал менее всего склонен к наклепу.
15. Виды износа режущего инструмента.
16. Способы применения СОЖ при обработке резанием.
17. Главная составляющая силы резания. Измерение усилия резания.
18. Каким образом определяется мощность резания при точении.
19. Каковы основные конструктивные элементы шпинделя и их назначение.
20. Назначение коробки подач токарно-винторезного станка.
21. Назначение механизма фартука токарно-винторезного станка.
22. Для чего предназначен малый электродвигатель токарно-винторезного станка.
23. Обработка валов, установленных в центрах. Что такое пиноль.
24. Что может являться причиной овальности обрабатываемой поверхности.
25. Что может являться причиной конусности обрабатываемой поверхности.
26. Обработка отверстий. Зенкерование и развертывание.
27. Каковы основные типы фрез и их назначение.

28. Каким образом определяется основное время при точении, при фрезеровании.
29. Штучное и штучно-калькуляционное время на изготовление детали.
30. Что такое характеристика универсальной делительной головки.
31. Настройка гитары сменных колес УДГ при сложном делении и нарезании косых зубьев.
32. Какая из составляющих силы резания при круглом шлифовании имеет большее значение.
33. Какие материалы являются абразивными материалами естественного происхождения.
34. Каковы разновидности электрокорундов, их отличительные особенности, маркировка.
35. Какие существуют методы отделочной обработки, их сущность.
36. Определить напряжения в месте соединения цилиндра с фланцем. (рис.15). $P_0 = 1$ Мпа.

Критерии оценивания:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы рефератов

УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

1. Основные понятия в теории сплавов.
2. Особенности строения, кристаллизация, свойства сплавов.
3. Механические смеси их классификация и особенности строения.
4. Химические соединения их свойства, виды кристаллических решеток.
5. Твердые растворы их характерные особенности.
6. Диаграмма состояния, основные характеристики.
7. Механические свойства сплавов.
8. Конструктивная прочность металлов и сплавов.
9. Пластическая деформация металлов и сплавов.
10. Железоуглеродистые сплавы.
11. Структуры железоуглеродистых сплавов.
12. Структуры железоуглеродистых сплавов.
13. Стали. Классификация и маркировка сталей.
14. Чугуны. Строение, свойства, классификация чугунов.
15. Сплавы цветных металлов.
16. Полимерные материалы. Понятие полимеров.
17. Основные характеристики полимерных материалов. Синтез полимеров.
18. Классификация полимеров.
19. Порошковые материалы, их получение, преимущества и недостатки.
20. Конструкционные, инструментальные порошковые материалы.
21. Композиционные материалы, принципы их получения.
22. Основные виды композиционных материалов.
23. Основы металлургического производства.
24. Технология обработки металлов давлением (ОД).
25. Неразъемные соединения.
26. Механическая обработка.

Критерии оценивания

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической,

пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Конспект лекций (КЛек)	Посещение лекций и конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации	Конспект лекций	<p>Критерии оценивания: Посещение и ведение конспекта лекций: Записывать кратко, схематично, последовательно с фиксированием только основных положений, выводов, формулировок, обобщений. Помечать в конспекте важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, помечать и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.</p> <p>тах – 15 баллов Отлично: 91% - 100%; Хорошо: 76% - 90; Удовлетворительно:61% - 75%); Неудовлетворительно: менее60%</p>	+	+	+
2.	Лабораторная работа(Лаб)	Лабораторные - основные виды учебных занятий, направленные на получение навыков	Методические указания по выполнению лабораторных работ	<p>Критерии оценивания: тах - 45 баллов тах – за одну выполненную лабораторную работу – 3 балла Отлично (3 б) ставится, если: а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;</p>		+	+

				<p>б) эксперимент осуществлен по плану методического указания с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами;</p> <p>в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы);</p> <p>г) при устной защите лабораторной работы отмечается хорошее знание теоретического материала.</p> <p>Хорошо(2 б) ставится, если:</p> <p>а) работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;</p> <p>б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами.</p> <p>в) при устной защите лабораторной работы отмечается незначительные пробелы теоретического материала.</p> <p>Удовлетворительно(1 б) ставится, если допущены одна-две существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами, которые легко исправляются при замечании преподавателя; при устной защите лабораторной работы отмечается значительные пробелы теоретического материала.</p> <p>Неудовлетворительно (0 -0,5б) ставится, если допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами, которые не исправляются даже по указанию преподавателя; знание теоретического материала низкое.</p>			
3.	Тест (Т)	Система заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровней знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	<p>Критерии оценивания:</p> <p>так -15 баллов</p> <p>Отлично: 91% - 100%;</p> <p>Хорошо: 76% - 90%;</p> <p>Удовлетворительно: 75% - 61%;</p> <p>Неудовлетворительно: менее 60%.</p> <p>$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения за один тест,</p> <p>А – Количество правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p> <p>5 = 0,91-1</p> <p>4 = 0,76 -0,90</p> <p>3 = 0,61 -0,75</p> <p>2 = 0,60 и менее.</p>	+		
4.	Реферат (Р)	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p>Новизна текста: а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна</u> и</p>		+	+

		<p>документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	<p><u>самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); <u>в) умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; <u>г) явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; <u>д) стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.</p> <p>Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.</p> <p>Рецензент может также указать: <u>обращался ли</u> учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как выпускник вёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				<p>несколько дней до защиты.</p> <p>Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).</p> <p>Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.</p>			
5.	Контрольная	Контрольная	Методические	Самостоятельная письменная работа выполняется в течение семестра.	+	+	+

	работа (Кр)	письменная работа является важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний, полученных на лекционных, семинарских и лабораторно-практических занятиях; углубление знаний путем использования дополнительной литературы и электронных ресурсов.	рекомендации по выполнению самостоятельной работы(по вариантам). Образцы выполненных работ.	Критерии оценивания (Кр): - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма решения задач; - логика рассуждений; - неординарность подхода к решению задач; - соблюдения указанных требований к работе; - своевременность сдачи работы на проверку. Работа оценивается: max -15 баллов Отлично- 100 -91 % Хорошо- 90-76 % Удовлетворительно- 75-61 % Неудовлетворительно – менее 60%. Работа не зачтена и возвращается на доработку.			
6.	Зачет (З)	Зачет по всему курсу дисциплины преследуют цель объективно оценить полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект зачетных билетов.	Критерии оценивания: <i>«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</i> <i>«Незачтено» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</i>	+	+	+
7.	Устный экзамен (УЭ)	Экзамен по всему курсу дисциплины преследуют цель объективно оценить полученные	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	Критерии оценивания: <i>«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной</i>	+	+	+

		<p>теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p><i>программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</i></p> <p><i>«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</i></p> <p><i>«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</i></p>			
--	--	--	---	--	--	--

1.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Раздел 1. Основы материаловедения								
1.1	Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.2	Тема 1.2. Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.3	Тема 1.3. Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.4	Тема 1.4. Пластическая деформация металлов.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.5	Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.6	Тема 1.6. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
1.7	Тема 1.7. Конструкционные металлы и сплавы.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	Лаб	5	0-1	2	3	4
1.8	Тема 1.8. Промышленные стали.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек Лаб	5	0-2	3	4	5
1.9	Тема 1.9 Резиновые и керамические композиционные материалы. Пластмассы.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек Т	5	0-2	3	4	5

	Итого по разделу			45	0-2	3	4	5
Раздел II. Технология конструкционных материалов								
2.1	Тема 2.1. Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
2.2	Тема 2.2. Теоретические и технологические основы производства материалов	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
2.3	Тема 2.3. Основы металлургического производства.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
2.4	Тема 2.4 Литейное производство.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
2.5	Тема 2.5 Сварка и пайка металлов	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек Лаб	5	0-2	3	4	5
2.6	Тема 2.6 Обработка металлов давлением	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек	5	0-2	3	4	5
2.7	Тема 2.7 Основы механической обработки.	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	КЛек Кр Р	5	0-2	3	4	5
	Итого по разделу			35	0-2	3	4	5
3.1	Зачет (З)	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	З	5	0-2	3	4	5
3.2	Устный экзамен (УЭ)	УК – 1, ОПК – 1, ОПК – 5.	УЭ	10	0-3	3-5	5-7	7-10
3.3	Итого по дисциплине			100	0-60	61-75	76-90	91-100

* -указать Клек- конспект лекций, Т- тестовые задания, Лаб. – лабораторные работы, Р – реферат, Кр- контрольная работа, УЭ – устный экзамен, З- зачет.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»

(цифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «23» августа 2017г. № 813.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

должность *руководитель*
департамента региональных
и МТО МСХ РС(А)
«24» мая 2019г.
Галмиев В.В.
(подпись)

