

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер

10-8-2/10

Материаловедение, технология конструкционных материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой	Технологические системы АПК
Учебный план	b350302_23_1_ТЛЗ.plx.plx 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость/зет	6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	134
самостоятельная работа	53
часов на контроль	26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	20 3/6		15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	30	30	50	50
Лабораторные			14	14	14	14
Практические	40	40	30	30	70	70
Консультации			2	2	2	2
Иная контактная работа			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	14	14	18	18
Итого ауд.	60	60	74	74	134	134

Контактная работа	60	60	76,3	76,3	136,3	136,3
Сам. работа	12	12	41	41	53	53
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	144	144	216	216

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от
26.07.2017 г. № 698)

Составлена на основании учебного плана:
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного учёным советом вуза от 30.03.2023 протокол № .

Разработчик(и) РПД:

Иванов Е.А., доцент Иванов И.С.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от 06.06 2023 г. № 16

Зав. кафедрой разработчика Дондоков Ю.Ж.

Зав. профилирующей кафедрой

Дондоков Ю.Ж.

Протокол заседания кафедры от 7 июня 2023 г. № 41

Председатель МК факультета

Слепухов Н.В.

Протокол заседания МК факультета от 9 июня 2023 г. № 10

Декан Слепухов Н.В.

09 июня 2023 г.

№ п/п	№	Имя	Подпись	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.

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:

ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Типовые задачи профессиональной деятельности

Уметь:

Решать типовые задачи профессиональной деятельности

Владеть:

Методами решения типовых задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

внутреннее строение материалов

Уметь:

выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств

Владеть:

навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов

ОПК-1.3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий

Знать:

технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики этих методов и области применения

Уметь:

использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования

Владеть:

алгоритмом выбора технологических операций получения изделий обработкой давлением

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 этих методов и области
2.1.2	применения;
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 изделий обработкой давлением.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Математика
3.1.2	Сопротивление материалов
3.1.3	Физика
3.1.4	Теоретическая механика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Теплотехника
3.2.2	Электротехника и электроника
3.2.3	Преддипломная практика
3.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру

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>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	4	6	5	6		
Неделя	20	3/6	15	2/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	30	30	50	50
Лабораторные			14	14	14	14
Практические	40	40	30	30	70	70
Консультации			2	2	2	2
Иная контактная работа			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	14	14	18	18
Итого ауд.	60	60	74	74	134	134
Контактная работа	60	60	76,3	76,3	136,3	136,3
Сам. работа	12	12	41	41	53	53
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	144	144	216	216

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 учебном плане)
	Раздел 1. Основы материаловедения					
1.1	Строение и свойства материалов. /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.2	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.3	Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.4	Пластическая деформация металлов. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.5	Термическая и химико-термическая обработка материалов /Лек/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.6	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. /Лек/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.7	Конструкционные металлы и сплавы. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.8	Промышленные стали. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.9	Резиновые и керамические композиционные материалы. Пластмассы. /Лек/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
1.10	Самостоятельная работа /Ср/	4	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
	Раздел 2. Технология конструкционных материалов					
2.1	Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства /Лек/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.2	Теоретические и технологические основы производства материалов /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.3	Основы металлургического производства. /Лек/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.4	Литейное производство. /Лек/	5	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.5	Сварка и пайка металлов /Пр/	4	40	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	

2.6	Обработка металлов давлением. /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.7	Основы механической обработки. /Пр/	5	30	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.8	Самостоятельная работа /Ср/	5	41	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Э3	
2.9	/Конс/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	

2.10	/ИКР/	5	0,3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	
------	-------	---	-----	-------------------------------	----------	--

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 (МОДУЛЯ)

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/515395 , 2023

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

Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com
Э 2	Национальный цифровой ресурс Руконт: http://rucont.ru/collections/1122
Э 3	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 4	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»;
Э 5	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 6	Информационно-образовательная платформа Moodle

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Adobe Reader
7.3.2	Kaspersky Endpoint Security for Business
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)	
<p>№ 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.,</p>	
<p>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- 1 шт. 2.Стол ученический 2-х местн., цв.береза-23 шт. 3.Стул ученический – 43 шт. № 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 – 1шт. 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.Компьютерный стол – 13 шт. 2.Компьютерный стол для студентов с ОВЗ – 1 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Компьютерный стол для библиотекаря – 1 шт. 5.Стул для библиотекаря – 1 шт. № 3.304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.О.10 Материаловедение, технология конструкционных материалов определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.О.10 Материаловедение, технология конструкционных материалов предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

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»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Инженерный факультет
Кафедра «Технологические системы АПК»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.О.10 Материаловедение, технология конструкционных материалов

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств


Направленность (профиль) Лесоинженерное дело

Квалификация выпускника бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от от 26.07.2017 г. № 698

Разработчик(и) : к.п.н., доцент кафедры Иванов М.С.
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  /Дондоков Ю.Ж.
подпись
фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 41 от « 7 » июня 2023 г.

Зав.профилирующей кафедрой  / Николаева Ф.В.
подпись
фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 41 от « 7 » июня 2023 г.

Председатель МК факультета  / Петрова Н.И.
подпись
фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 10 от « 9 » июня 2023 г.

Декан факультета  / Слепцова М.В.
подпись
фамилия, имя,
отчество

« 09 » июня 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
...	ОПК -1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-1.2 Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки с применением информационно-коммуникационных технологий

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать: Типовые задачи профессиональной деятельности Уметь: Решать типовые задачи профессиональной деятельности Владеть: Методами решения типовых задач профессиональной деятельности	Текущий контроль: Тестирование, Защита реферата. Промежуточная аттестация: Зачет Экзамен
	ОПК-1.2	Знать: внутреннее строение материалов Уметь: выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств Владеть: навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов	
	ОПК-1.3	Знать: технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики этих методов и области применения Уметь: использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования	

		Владеть: алгоритмом выбора технологических операций получения изделий обработкой давлением	
--	--	--	--

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций – ОПК-1

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Для оценки компетенции: ОПК - 1.1

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

Множественно используемая металлическая форма для получения отливок называется

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

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

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

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

Критерии оценивания:

$$K = \frac{A}{P}$$

где 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

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

для оценивания сформированности компетенций – ОПК-1.2

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:

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 объему реферата.

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

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

«Удовлетворительно» – 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.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ОПК-1.3:

1. Какими характерными свойствами обладают металлы.
2. Как происходит процесс кристаллизации. Роль диффузии в процессе кристаллизации.
3. Перечислите основные механические свойства металлов.
4. Что называют фазой в сплавах.
5. Какие фазы образуют сплавы при кристаллизации.
6. Какой сплав называют сталью. Способы классификации сталей.
7. Что такое чугун. Назовите виды чугунов.
8. Как маркируют стали общего назначения и машиностроительные.
9. Как маркируют инструментальные стали.
10. Назовите применение углеродистых сталей в зависимости от содержания углерода.

Для оценки компетенции ОПК-1.2:

1. Назовите применение чугунов.
2. Какие стали называют легированными.
3. С какой целью производят термообработку сталей.
4. Назовите виды термической обработки.
5. Как выбрать режимы термообработки (для отжига, закалки, отпуска).
6. Что такое нержавеющая сталь. Назовите состав, термообработку, свойства, применение.
7. Что такое быстрорежущая сталь.
8. С какой целью производят химико-термическую обработку. Виды ХТО.
9. Назовите состав, свойства, маркировку и применение латуни.
10. Назовите состав, маркировку и применение бронзы.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему 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.

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

Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции *ОПК-1.1*:

1. Главное движение и движение подачи в металлорежущем станке.
2. Определение скорости резания при точении, сверлении и фрезеровании.
3. Глубина резания при различных методах металлообработки.
4. В какой последовательности назначаются элементы режима резания.
5. Материалы для изготовления лезвийных режущих инструментов.
6. Что такое стойкость режущего инструмента.
7. Какой фактор является определяющим при назначении подачи при чистовой обработке.
8. Какой метод позволяет наиболее точно определять температуру резания.
9. Влияние элементов режима резания на температуру резания.
10. Что способствует образованию нароста на передней поверхности резца

Для оценки компетенции *ОПК-1.2*:

1. Виды стружки, условия образования того или иного вида.
2. Какой материал менее всего склонен к наклепу.
3. Виды износа режущего инструмента.
4. Способы применения СОЖ при обработке резанием.
5. Главная составляющая силы резания. Измерение усилия резания.
6. Каким образом определяется мощность резания при точении.
7. Каковы основные конструктивные элементы шпинделя и их назначение.
8. Назначение коробки подач токарно-винторезного станка.
9. Назначение механизма фартука токарно-винторезного станка.
10. Для чего предназначен малый электродвигатель токарно-винторезного станка.
11. Обработка валов, установленных в центрах. Что такое пиноль

Критерии оценивания:

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему 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.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему 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.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему 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.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему 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.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур 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.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практических	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с	Темы и вопросы для обсуждения.	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение 	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	занятий	изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.		<p>понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая	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 и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность</u></p>		+	+

		<p>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>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) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) <u>оценка использованной литературы:</u> 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) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> 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 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</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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>			
4.	Экзамен (Э)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие	Вопросы для подготовки и. Комплект экзаменац ионных билетов.	<p>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.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание</p>	+	+	+

		<p>творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
--	--	---	--	--	--	--

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

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.	Раздел 1. Раздел 1. Основы материаловедения							
1.1.	Строение и свойства материалов.	<i>ОПК – 11</i> <i>ОПК – 12</i>	<i>У Т</i>	<i>50</i>	<i>0-15</i>	<i>16-20</i>	<i>21-30</i>	<i>31-50</i>
1.2.	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения.							
1.3.	Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит.							
1.4.	Пластическая деформация металлов.							
1.5.	Термическая и химико-термическая обработка материалов							
1.6.	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов							
1.7.	Конструкционные металлы и сплавы							
1.8.	Промышленные стали.							
1.9.	Резиновые и керамические композиционные материалы.							
1.10.	Самостоятельная работа							
2.	Раздел 2 Технология конструкционных материалов.							
2.1.	Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства	<i>ОПК – 11</i> <i>ОПК – 12</i>	<i>У, Т</i>	<i>50</i>	<i>0-15</i>	<i>16-20</i>	<i>21-30</i>	<i>31-50</i>
2.2.	Теоретические и технологические основы производства материалов							
2.3.	Основы металлургического производства.							
2.4.	Литейное производство.							
2.5.	Сварка и пайка металлов							
2.6.	Обработка металлов давлением.							
2.7.	Основы механической обработки.							
2.8.	Самостоятельная работа							
		<i>ОПК – 11</i> <i>ОПК – 12</i>	Э	100	0-30	31-40	41-60	61-100

* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

