

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Материаловедение рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	цикловая комиссия агрономии и технических специальностей		
Учебный план	35.02.16_2025_TM25.plx 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ		
Квалификация	техник-механик		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	53	Виды контроля в семестрах: экзамены 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	46		
самостоятельная работа	5		
часов на контроль	2		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	5	5	5	5
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	53	53	53	53

Программу составил(и):

Препод., Атамасов Виктор Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.04.2022 г. № 235)

составлена на основании учебного плана:

35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ
утвержденного учёным советом вуза от 27.02.2025 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от 06.05.2025 протокол № 10

Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины – подготовка будущего техника-механика по специальности Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в области материаловедения, горячей обработки металлов, термической обработки, обработки резанием.
1.2	<i>Задачи:</i>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ОПЦ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин
2.2.2	Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц
2.2.3	Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе
2.2.4	Учебная практика. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц
2.2.5	Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ
2.2.6	Технологии механизированных работ в животноводстве
2.2.7	Технологии механизированных работ в растениеводстве
2.2.8	Учебная практика. Эксплуатация сельскохозяйственной техники
2.2.9	Эксплуатация сельскохозяйственной техники
2.2.10	Система технического обслуживания, диагностики и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов
2.2.11	Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники
2.2.12	Технологические процессы ремонтного производства
2.2.13	Учебная практика. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники
2.2.14	Освоение рабочей профессии 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования
2.2.15	Освоение рабочей профессии 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства
2.2.16	Рабочая профессия 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования
2.2.17	Рабочая профессия 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства
2.2.18	Учебная практика. Рабочая профессия 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
- область профессиональной деятельности;	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
- объекты профессиональной деятельности.	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	:

:
- знаниями своей будущей профессии с другими профессиями и специальностями, может аргументировано обосновать свой профессиональный выбор.
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 1.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- поисковые информационные системы; - алгоритм поиска информации.
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- осуществлять поиск необходимой информации; - использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; - использовать информацию для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
- знаниями о современных информационных технологиях в профессиональной деятельности; - быстрым и эффективным поиском и отбором информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 2.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
- профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использовать в профессиональной деятельности документацию на государственном и иностранном языках.

ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
- профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ОК 9.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
:
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования. Единую систему конструкторской документации.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ. Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. Порядок оформления документов по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов. Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники. Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки. Документально оформлять результаты проделанной работы.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
Навыками проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонного технического обслуживания.
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание
:
ПК 1.2.: Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание

:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Металловедение						
1.1	Введение /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.2Л2.4	0	
1.2	Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве. /Лек/	2	2	ОК 2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. Особенности строения металлов и их сплавов. /Лек/	2	2	ОК 2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Виды обработки металлов и сплавов (режимы отжига, закалки). /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов /Пр/	2	4	ОК 9.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.6	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали /Пр/	2	2	ОК 9.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.7	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов /Пр/	2	4	ОК 2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.8	Ознакомление со слесарным и токарным инструментом /Пр/	2	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.9	Ознакомление с устройством и работой токарных, фрезерных и сверлильных станков /Пр/	2	2	ОК 1. ОК 2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.10	Ознакомление со сварочным аппаратом. /Пр/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.11	Применение основных свойств металлов и сплавов в сельскохозяйственной технике. Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий /Ср/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Неметаллические материалы						
2.1	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Особенности структуры и технологических свойств резины. /Пр/	2	2		Л2.4	0	
2.3	Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. /Лек/	2	4	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов. Особенности структуры. Свойства, область применения. /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.5	Классификация и способы получения порошковых и композиционных материалов. /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Применение основных свойств неметаллических материалов в сельскохозяйственной технике. Электроизоляционные свойства. Область применения порошковых и композиционных материалов. Абразивные материалы, особенности, область применения. /Ср/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 3. Раздел 3.Топливо и смазочные материалы						
3.1	Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей. Классификация и марки масел. /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Эксплуатационные свойства различных видов топлива Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей. /Лек/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.3	Влияние различных условий на свойства смазочных материалов /Пр/	2	2	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.4	Эксплуатационные свойства различных видов топлива /Пр/	2	4	ОК 1. ОК 2.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

3.5	Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов. Эксплуатационные требования к техническим жидкостям. Средства для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Применение специальных жидкостей /Ср/	2	1	ОК 1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
-----	---	---	---	-------	---------------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Материаловедение».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, практических заданий и итоговой аттестации в форме экзамена.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы обучающихся.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля: устный опрос, тестирование.

Темы докладов и презентаций

Применение основных свойств металлов и сплавов в сельскохозяйственной технике.

Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.

Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.

Сущность обработки металлов давлением: преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.

Применение основных свойств неметаллических материалов в сельскохозяйственной технике. Электроизоляционные свойства.

Область применения порошковых и композиционных материалов.

Абразивные материалы, особенности, область применения

Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов.

Эксплуатационные требования к техническим жидкостям.

Средства для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.

Применение специальных жидкостей.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы не предусмотрены.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы к экзамену

1. Понятие материаловедения, основные цели и задачи дисциплины.
2. История развития материаловедения.
3. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения.
4. Понятие об изотропии и анизотропии.
5. Аллотропия, полиморфные и магнитные превращения.
6. Механизм и закономерности кристаллизации металлов.
7. Условия получения мелкозернистой структуры.
8. Особенности строения металлического слитка.
9. Способы изучения структуры металлов.
10. Типы дефектов кристаллического строения (Точечные и линейные дефекты).
11. Простейшие виды дислокаций – краевые и винтовые.
12. Основные понятия в теории сплавов.
13. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений.
14. Классификация сплавов твердых растворов.
15. Кристаллизация сплавов.
16. Физическая природа деформации металлов.
17. Природа пластической деформации.
18. Процесс разрушения металлов.
19. Механические свойства и способы определения количественных характеристик металла (Прочность, условный предел упругости, пределы текучести, пластичность).

20. Метод определения твердости по Бринеллю.
21. Метод определения твердости по Роквеллу.
22. Метод определения твердости по Виккерсу.
23. Метод определения твердости царапанием и по Шору.
24. Влияние температуры и способы оценки вязкости.
25. Технологические и эксплуатационные свойства металлов.
26. Оценка вязкости по излому.
27. Конструкционная прочность материалов.
28. Особенности деформации поликристаллических тел.
29. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп.
30. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и рекристаллизация.
31. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов.
32. Назначение легирующих элементов.
33. Распределение легирующих элементов в стали.
34. Классификация и маркировка стали.
35. Углеродистые стали обыкновенного качества.
36. Структура железоуглеродистых сплавов.
37. Классификация чугунов и диаграмма состояния железо- и диаграмма состояния железо- графит.
38. Процесс графитизации.
39. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов.
40. Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.
41. Определение твердости металлов.
42. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.
43. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.
44. Виды обработки металлов и сплавов, режимы отжига, закалки и отпуска стали.
45. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. Основы термообработки металлов.
46. Способы защиты металлов от коррозии.
47. Требования к качеству обработки деталей.
48. Виды износа деталей и узлов.
49. Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов.
50. Особенности их структуры и технологических свойств.
51. Строение и назначение стекла и керамических материалов.
52. Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов.
53. Особенности структуры. Свойства, область применения.
54. Классификация и способы получения порошковых и композиционных материалов.
55. Абразивные материалы. Общие сведения.
56. Абразивный инструмент.
57. Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей.
58. Классификация и марки масел.
59. Эксплуатационные свойства различных видов топлива
60. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.

Контрольный тест.

Вопрос 1 (ОК 1, 9, ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Укажите правильный вид материала, используемого для каждого элемента сельскохозяйственной техники:

Ключ:

Элемент техники

Материал

орудий

- А) Зубья фрез для почвообрабатывающих
 Б) Корпус сеялки
 В) Гребёнки граблей
 Г) Шестерни коробки передач колесных тракторов

1. Высокопрочная легированная сталь
 2. Алюминиевый профиль
 3. Нейлон
 4. Закалённая среднеуглеродистая сталь

Вопрос 2 (ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Хранение тракторов зимой не требует слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.

Ключ: Неверно

Вопрос 3 (ОК 1, 2)

Формулировка вопроса: Программы компьютерного моделирования позволяют точно предсказывать поведение материала в реальных условиях эксплуатации.

Вопрос 4 (ОК 9)

Формулировка вопроса: Международные стандарты ISO содержат нормативы, применяемые в производстве и обработке материалов, и существуют переводы стандартов на русский язык.

Ключ: Верно

Вопрос 5 (ОК 1, 2, ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Какой метод применяется для оценки прочности сварного соединения в зависимости от типа нагрузки?

- А) Ультразвуковой контроль
- Б) Микроскопический анализ структуры шва
- В) Механическое испытание образцов
- Г) Анализ усталостной долговечности

Ключ: Б) Механическое испытание образцов

Вопрос 6 (ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Назовите основную причину появления ржавчины на железе.

Ключ: Коррозия

Вопрос 7 (ОК 1, ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Как называется явление ухудшения физико-механических свойств материала под воздействием внешних факторов?

Ключ: Старение

Вопрос 8 (ОК 1, 9, ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Укажите что является естественным видом топлива

- А) Каменноугольный кокс
- Б) Нефть
- В) Бензин
- Г) Дизельное топливо

Ключ: Б) Нефть

Вопрос 9 (ОК 2, ПК 1.2)

Формулировка вопроса: Какие материалы относятся к группе чёрных металлов?

- А) Медь, свинец, цинк
- Б) Алюминий, магний, титан
- В) Золото, серебро, платина
- Г) Железо, чугун, сталь

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Алексеев В.С.	Материаловедение: учебное пособие для СПО	Саратов: Научная книга, 2019	https://www.iprbookshop.ru/87077.html
Л1.2	Кириллова И. К., Мельникова А. Я., Райский В. В.	Материаловедение: учебное пособие для СПО	Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024	https://www.iprbookshop.ru/138138.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Карнаух И.Е., Наседкина М.Б.	Материаловедение. Лабораторный практикум: методическое пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=202:materialovedenie-laboratornyj-praktikum&catid=9:engineering&Itemid=159
Л2.2	Соколова Е.Н., Борисова О.В., Давыденко Л.В.	Материаловедение. Лабораторный практикум: учебник для сузов	Москва: ИЦ Академия, 2014	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.3	Музылева И. В., Синюкова Т. В.	Электротехническое и конструкционное материаловедение. Диэлектрические материалы и их применение: учебное пособие для СПО	Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024	https://www.iprbookshop.ru/139733.html
Л2.4	Перинский В. В., Перинская И. В.	Материаловедение: словарь для СПО	Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024	https://www.iprbookshop.ru/142809.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	презентация	
	ситуационное задание	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
08 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, экран, проектор, компьютер. Плакаты, макеты узлов и агрегатов машин, разрезы агрегатов пневматической тормозной системы автомобиля, тренажер сварщика, кодоскоп, кодотранспаранты: «Техническое обслуживание и ремонт трактора, комбайна, сельскохозяйственных машин и приспособлений» стенд-планшет «Гидроусилитель рулевого управления», стенд-планшет «Электроусилитель рулевого управления», стенд-планшет «Рулевая тяга и рулевой наконечник переднеприводного автомобиля», стенд-планшет э.с. «Тормозная система трактора Т-170», плакаты. Агрегат индивидуального доения АИД-2, Бензогенератор бензиновый 3 кв, Компрессор ERGUS STORM-24 (2200Вт 8бар 200 литр. масл) Кульман формат А2 – 10 шт, Моющий аппарат LAVOR (2300 Вт 130бар 480л/час с насадками) Насосная станция Foleal 11, Обогреватель конвектор DANTEX SD\$-20 – 2 шт, Обогреватель конвектор DANTEX SD\$-15, Печь муфельная ТМК-3,

I Комм50/1	Ангар аудитория № 1. Слесарная мастерская. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Станки и оборудование для проведения ремонтных работ: токарно винторезный станок, сверлильный, заточной, шланг воздушный с фитингами для компрессора, пистолет продувочный, покрасочный, промывочный, пневмогайковерт, угловая шлифовальная машина под 125 мм диск, электрическая дрель, набор сверел, диски отрезные, набор гаечного инструмента в кейсе. Вертикально-сверлильный станок КОРВЕТ 42, фрезерный станок КОРВЕТ, токарный станок КОРВЕТ, Ножницы по металлу, Зубило, Напильники, Тески слесарные, дрель, Углошлифовальная машина, Универсально делительная головка УДГ Монтажный инструмент (бокоре́зы, кусачки торцевые, ножи, кабелерез, молотки, отвертки, отвёртки индикаторные, пассатижи, тонкогубцы, бур по бетону, свёрла, пресс- клещи, клещи для снятия изоляции, ящик для инструмента, Набор рожковых ключей лестница - трансформер, рулетка), станок деревообрабатывающий Белмаш СДМ 2200, маска сварщика Prograb 5600, маска сварщика Интерскол MC 400.Комплекты моделей узлов и агрегатов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин. Комплекты плакатов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, мотоблок CAIMAN VARIO 60S TWK+, мотокультиватор KANSAS (6,5 л.) поворотная ручка с насадками, сварочный инвертор Best 210 Ампер, станок сверлильный, станок токарный по металлу, станок фрезерный по металлу, стенд для деревообработки (4 шт.), универсальная делительная головка УДГ 160, установка для диагностики и промывки форсунок с УЗ насосом SMC 3002 mini NEW, электрический стояк для
------------	--	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать, планировать и прогнозировать учебную деятельность;
- привычку инициировать свою познавательную деятельность на основе внутренней положительной мотивации;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

Методические указания по выполнению практических занятий

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение ситуативных задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения ситуативных задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении поставленных задач нужно обосновывать каждый этап действий, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения поставленных задач составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками, инструкциями по выполнению.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный результат следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи.

Методические указания по составлению конспекта

Конспект - это краткая запись основного содержания текста с помощью тезисов. При конспектировании отобранной и обдуманной в процессе чтения информации фиксируется в логической последовательности.

Существует две разновидности конспектирования:

- ☐ конспектирование письменных текстов (научной, справочной, нормативной литературы, документальных источников);
- ☐ конспектирование устных сообщений (например, лекций).

Конспект может быть кратким или подробным. Следует отметить, что дословная запись как письменной, так и устной речи не относится к конспектированию. Успешность конспекта зависит от умения структурировать материал. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними. Важно научиться выражать главную мысль текста своими словами, сохраняя при этом логику изложения текста автором.

Виды конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении. Создается план текста, пункты плана сопровождаются комментариями в виде цитат или свободно изложенного текста.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника (изложение цитат).

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Является кратким изложением темы.

При конспектировании записи могут заноситься в заранее подготовленные таблицы. Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам, особенно когда необходимо провести сравнение данных.

Разновидностью конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению конспекта:

- 1) Определите цель составления конспекта.
- 2) Перед началом составления конспекта укажите его источники.
- 3) Внимательно прочитайте текст.
- 4) Уточните в справочной литературе непонятные слова.
- 5) Выделите главное, составьте план.
- 6) Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
- 7) Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. Наиболее существенные положения изучаемого материала последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
- При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения.
- Записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре источника информации. Записи следует вести четко, ясно.
- 8) Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
- 9) Составляя конспект, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, используя условные обозначения.
- 10) В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку.
- 11) Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.
- 12) Оформите конспект: выделите наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом (подчеркивание, цветной маркер).
- 13) Сформулируйте свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

Конспектирование изучаемого материала может оформляться в виде опорного конспекта.

Составление опорного конспекта – создание краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы программы. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы.

Опорный конспект – это наилучшая форма подготовки к ответу, эффективно используемая и в процессе ответа (развернутый план Вашего предстоящего ответа). Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению опорного конспекта:

- 1) Ознакомьтесь с материалом изучаемой темы по тексту рекомендуемых источников.
- 2) Выделите главное в изучаемом материале, составьте обычные краткие записи.
- 3) Подберите к данному тексту опорные сигналы в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
- 4) Продумайте схематический способ кодирования знаний, использование различного шрифта, рамок, различное расположение слов (по вертикали, по диагонали) и т.д.
- 5) Составьте опорный конспект.

По объему опорный конспект должен составлять примерно один полный лист.

Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

При составлении опорного конспекта можно использовать определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе учебной дисциплины или модуля.

Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль.

Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю и другим студентам.