

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального цикла
ОПЦ.03 Материаловедение

Код и наименование специальности	35.02.08 Электротехнические системы в Агропромышленном комплексе (АПК)
Профиль получаемого профессионального образования	технологический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 г. №368
Реквизиты федеральной образовательной программы среднего общего образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №371
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	очная
Срок получения СПО по ОП СПО-ППССЗ	2 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО-ППССЗ	Протокол №3 от 19 января 2024 года
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО-ППССЗ	Приказа ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 19 января 2024 г. №10/06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350208-9-22

Владикавказ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Материаловедение является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

Связь с другими дисциплинами (модулями):

изучение дисциплины «Материаловедение» рекомендуется проводить после освоения дисциплин «Физика» и «Химия»;

изучение дисциплины «Материаловедение» рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплины «Основы электротехники»;

результаты освоения дисциплины «Материаловедение» являются основой изучения дисциплин профессионального модуля.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций:

ОК 1- 9.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК 1.1 – 1.3; ПК 2.1-2.3, ПК 3.1,3.2.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;

- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции:

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;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК 2.1 Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов;

- самостоятельная работа обучающегося 4 часа;

- вариативная часть учебных циклов ППССЗ: 24 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54	24
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	50	24
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	16	
контрольные работы	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	4	24
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	4	-
изучение конспекта лекций		
работа с учебной литературой		
написание рефератов		
подготовка отчетов по практическим работам		
Консультации	1	
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме	Дифференцированный зачет в 3 сем.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		18	
Тема 1.1 Строение и свойства материалов(В)	Содержание учебного материала 1.Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия. 2. Дефекты кристаллического строения. 3. Микро- и макроструктура.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала 1.Кристаллизация. 2. Форма кристаллов и строение слитка. 3. Полиморфизм.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентаций и выполнение рефератов с использованием информационных ресурсов интернета, основной и дополнительной литературы по следующим темам: 1 Булат – знаменитая сталь 2 Кристалл Д.К. Чернова 3 Мир стали и сплавов 4 Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов. Выполнение индивидуальных заданий по диаграмме состояний железоуглеродистых сплавов, подготовка к защите по лабораторному занятию.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3
Тема 1.3 Методы определения параметров и свойств материалов	Содержание учебного материала 1.Механические испытания материалов. 2.Микро и макроанализ.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3
	Практическое занятие №1 Сравнительный анализ микро - макроструктуры и свойств литого и деформированного слитков	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3

<p>Тема 1.4 Диаграммы состояния металлов и сплавов</p>	<p>Содержание учебного материала 1.Твердые растворы. Химические соединения. 2.Фазы внедрения. 3.Электронные соединения. 4. Правило фаз. 5.Диаграмма состояния. 6.Правило отрезков. 7.Эвтектика. 8.Перитектика.</p>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.-ПК 1.3
	<p>Практическое занятие №2 Определение структуры и фазового состава двухкомпонентных сплавов</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.-ПК 1.3
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы		18	
<p>Тема 2.1 Диаграмма состояния Железо – Цементит.</p>	<p>Содержание учебного материала 1.α-, β-, γ – железо. 2.Цементит. 3. Феррит. 4. Аустенит. 5.Графит. 6. Перлит. 7. Ледебурит.</p>	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.-ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
<p>Тема 2.2 Стали и чугуны (В)</p>	<p>Содержание учебного материала 1.Области применения металлов и сплавов. 2. Производство чугуна и стали. Классификация чугунов. 3. .Классификация сталей. Влияние углерода, и постоянных примесей на свойства сталей.</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.-ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
	<p>Практическое занятие №3 Работа с техническими справочниками: расшифровка марок сплавов, определение механических характеристик сплавов, выбор режимов термической обработки сплавов.</p>	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.-ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2

Тема 2.3 Конструкционные, инструментальные и стали специального назначения(В)	Содержание учебного материала 1.Конструкционные стали. Легирующие элементы. Маркировка, область применения. 2.Инструментальные стали. Легирующие элементы. Маркировка, область применения 3.Стали специального назначения. Легирующие элементы. Маркировка, область применения	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
Тема 2.4 Термическая обработка металлов и сплавов(В)	Содержание учебного материала 1.Отжиг. 2.Нормализация. 3. Закалка. 4. Отпуск.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
Тема 2.5 Химико – термическая обработка металлов и сплавов(В)	Содержание учебного материала 1.Химикотермическая обработка. 2. Коррозия и методы защиты от нее. 3.Дефекты и брак при обработке стали.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
	Практическое занятие №4 Выбор режима термической и химико-термической обработки стали	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
Раздел 3 Цветные металлы и их сплавы		8	
Тема 3.1 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала 1.Производство цветных металлов и сплавов. 2. Алюминий и его сплавы. 3. Медь и ее сплавы. 4 .Титан и его сплавы. 5.Магний и его сплавы. 6.Баббиты и припой. 7.Антифрикционнные материалы.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
	Практическое занятие №5 Выбор материалов для изготовления деталей	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6 ,ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1,ПК 2.2
Раздел 4 Основные способы обработки металлов и сплавов		8	

Тема 4.1 Основные способы обработки материалов (В)	Содержание учебного материала 1.Литейное производство. 2.Обработка металлов давлением. 3.Обработка резанием. 4.Сварочное производство. 5.Гальванические покрытия. 6.Порошковая металлургия.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Практическое занятие №6 Способы соединения материалов	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
Раздел 5 Неметаллические материалы		2	
Тема 5.1 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала 1.Композиционные материалы 2.Полимеры и пластические массы. 3.Каучуки и резиновые материалы. 4.Древесные материалы. 5.Абразивные материалы	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ПК 1.1.- ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1-3.2
Итоговое занятие: тестирование			
Всего:		54	

Использование часов вариативной части ОП

№п/п	знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; – выбирать способы соединения материалов;	Тема 1.1 Строение и свойства материалов (В)	4	Необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
2	– обрабатывать детали из основных	Тема 2.2 Стали и чугуны (В)	4	Более прочные знания в классификации и области применения сталей и чугунов

3	<p>материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; – выбирать способы соединения материалов; 	Тема 2.3 Конструкционные, инструментальные и стали специального назначения(В)	4	Более прочные знания в области процесса производства конструкционных, инструментальных и сталей специального назначения
4	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать детали из основных материалов. <p>знать: строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки свойств машиностроительных материалов; 	Тема 2.4 Термическая обработка металлов и сплавов(В)	4	Более прочные знания классификации термической обработки металлов и сплавов, области их Применения
5	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию и маркировку основных материалов; <ul style="list-style-type: none"> – методы защиты от коррозии; 	Тема 2.5 Химико – термическая обработка металлов и сплавов(В)	4	Более прочные знания в области химико – термической обработки металлов и сплавов
6	<ul style="list-style-type: none"> – способы обработки материалов. 	Тема 4.1 Основные способы обработки материалов (В)	4	Более прочные знания в области использования основных способов обработки материалов
	Всего часов вариативной части		24	

*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- Стенд «Диаграмма состояния Fe – C»
- Стенд «Виды проката»
- Стенд «Структура сплавов»

Технические средства обучения: компьютеры (10 единиц).

Лаборатория металлургии:

доска аудиторная для написания мелом,
компьютер,
плакаты по темам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340055> .

Дополнительные источники:

2. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217394> .

Интернет-ресурсы:

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Название БД (пакета), производитель	Адрес сайта	Реквизиты договора	Срок оказания услуги
1.	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». Издательство Лань	https://e.lanbook.com	Договор № сэб нв-169 от 23.12.2019г.	23.12.2019г. пролонгируется
2.	Электронно-библиотечная система «Book» ООО «КноРус медиа»	www.book.ru	Договор № 18511519 от 11.09.2023г.	19.09.2023г. - 19.09.2024г.
			Договор № 18515629 от 12.09.2024г.	19.09.2024г. - 19.09.2025г.
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» (доступ к коллекции "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение»)	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
			Договор № 1-24/2024 от 21.05.2024г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
4.	Электронно-библиотечная система «Лань» издательства «Лань»	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.12.2023г.	09.01.2024г. - 09.01.2025г.
5.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал информационно-тех. сопровождения http://support.open4u.ru	Договор № А-12819 от 28.03 2024г.	28.03 2024г. - 28.03.2025г.

Программы лицензионного обеспечения

3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате

выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.</p> <p>ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.</p>	<p>Способность выполнять монтаж и эксплуатацию электрооборудования и автоматических систем управления, осветительных и электронагревательных установок и поддерживать режимы работы и заданные параметры</p>	<p>Устный опрос, наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</p> <p>ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.</p>	<p>Умение выбирать и реализовать основные технологические процессы по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций, монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. применять прогрессивные методы обеспечения электробезопасности</p>	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа</p>

<p>ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p> <p>ПК3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Умение осуществлять техническое обслуживание, диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, проводить испытания электрооборудования сельхозпроизводства</p>	<p>Устный опрос, наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка индивидуальных заданий.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание значения сущности и социальной значимости будущей профессии</p> <p>Умение самостоятельно поставить цель, определить задачи для выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</p> <p>Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области материаловедения</p> <p>Умение использовать основной, дополнительной и справочной литературы в области материаловедения</p>	<p>Устный опрос, наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа. Оценка индивидуальных заданий.</p> <p>Комплексные задания по диф. зачету</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение применять информационные технологии и информационно-поисковые системы при выполнении задач в области материаловедения</p> <p>Умение взаимодействовать с обучающимися и преподавателями при решении вопросов в области материаловедения</p> <p>Умение проявлять ответственность за результаты коллективного труда при решении вопросов в области материаловедения</p> <p>Умение проявлять активность, инициативность при самообразовании в области материаловедения</p> <p>Знание инноваций в области материаловедения</p>	
--	---	--