

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 15.03.2026 10:36:40
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24 апреля 2025 г.

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.18 Материаловедение и метрология, стандартизация, сертификация

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Технический сервис в АПК и общепромышленные дисциплины**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет, Зачет с оценкой**

Объём дисциплины в З.Е. **5**

Продолжительность в часах/неделях **180/0**

Статус дисциплины **относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП**
в учебном плане **является дисциплиной обязательной для изучения**

Распределение часов дисциплины

Курс 1 Семестр 1, 2	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	16	18	34
Практические занятия	16	54	70
Контактная работа	32	72	104
Сам. работа	40	36	76
Итого	72	108	180

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Доктор технических наук, Кокиева Галия Ергешевна
Трофимова Варвара Семеновна

Программа дисциплины

Материаловедение и метрология, стандартизация, сертификация

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813);
- 13.001. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2020 г., регистрационный N 60002);

составлена на основании учебного плана:

b350306_o_1_El.plx

утвержденного Ученым советом академии от 06.05.2025 протокол №9

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол №8 от 09.04.2025

Зав. кафедрой Балданов М.Б

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Инженерный факультет от 11 апреля 2025 г., протокол №8	
Председатель методической комиссии Инженерный факультет Шкедова Людмила Павловна	
Внешний эксперт (представитель работодателя)	Директор производственного отдела ГЭС ПАО «Россети-Сибирь»-«Бурятэнерго»
_____	_____
подпись	С.В.Стариков И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Сосоров С.В.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Цели: формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станков и инструментов; получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области метрологии, стандартизации и сертификации

Задачи: - изучение особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных квалификаций материалов, технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения, физической сущности явлений в электротехнических материалах при их взаимодействии с электромагнитным полем; способов обеспечения свойств материалов различными методами; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов, инструментов и оборудования; влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

- знакомство с основами метрологии и метрологического обеспечения; изучение основных понятий и терминов, государственной системы стандартизации, в том числе, в сельском хозяйстве; знакомство с органами и службами стандартизации; изучение целей и объектов сертификации, ее терминов и определений, схем и систем сертификации; знакомство с правилами и порядком проведения сертификации, органами сертификации

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть | Б1.О

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

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	5 семестр	Гидравлика
2	6 семестр	Теплотехника
3	5 семестр	Проектирование и эксплуатация беспилотных мобильных систем
4	7 семестр	Автоматизированный электропривод
5	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	4 семестр	Компьютерное проектирование
7	5 семестр	Профессиональный модуль по профилю: Цифровые технические системы в агробизнесе
8	3 семестр	Теоретическая механика
9	3 семестр	Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными
10	3 семестр	Теоретические основы электротехники
11	6 семестр	Эксплуатационная практика
12	6 семестр	Научно-исследовательская работа
13	8 семестр	Преддипломная практика

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

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

Знать и понимать как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; порядок проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:

Уровень 1	не знает и не понимает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Уровень 2	плохо знает и понимает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Уровень 3	знает и понимает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки
Уровень 4	в полной мере знает и понимает основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Уметь делать (действовать) решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	не умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных		
Уровень 2	плохо умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных		
Уровень 3	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных, но допускает ошибки		
Уровень 4	в полной мере умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных		
Владеть навыками (иметь навыки) навыками решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	не владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
Уровень 2	плохо владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
Уровень 3	владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки		
Уровень 4	в полной мере владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;			
Знать и понимать как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; порядок проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	Не знает как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 2	Плохо знает как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 3	Знает как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 4	В полной мере знает как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		

Уметь делать (действовать) решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	Не умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 2	Плохо умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 3	Умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 4	В полной мере умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Владеть навыками (иметь навыки) навыками решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	Не владеет навыками как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 2	Плохо владеет навыками как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 3	Владеет навыками как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровень 4	В полной мере владеет навыками как владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;			
Знать и понимать как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; порядок проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	не знает методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
Уровень 2	плохо знает методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
Уровень 3	Знает методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, но допускает ошибки		
Уровень 4	в полной мере знает и понимает методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
Уметь делать (действовать) решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.:			
Уровень 1	не умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности		

Уровень 2	плохо умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности						
Уровень 3	умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, но допускает ошибки						
Уровень 4	в полной мере умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности						
Владеть навыками (иметь навыки) навыками решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.:							
Уровень 1	не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности						
Уровень 2	плохо владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности						
Уровень 3	владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, но допускает ошибки						
Уровень 4	в полной мере владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4				
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических				
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Материаловедение							
1.1	Введение. Роль материаловедения и ТКМ в инженерной деятельности.	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		Лекция-визуализация
1.2	Общие сведения о металлах. Типы кристаллических решеток	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		Лекция-визуализация
1.3	Металлические сплавы и диаграммы состояния.	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	2	Лекция-визуализация
1.4	Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Фазы и структуры	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		Лекция-визуализация

1.5	Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка (ХТО) Основы ХТО: цементация.	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
1.6	Конструкционные стали. Инструментальные стали и сплавы	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
1.7	Материалы с особыми физическими свойствами	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
1.8	Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
1.9	Типы кристаллических решеток	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Представление реферата
1.10	Металлические сплавы и диаграммы состояния	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Решение кейс-задач
1.11	Конструкционные стали. Инструментальные стали и сплавы	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Решение кейс-задач
1.12	Макроанализ. Микроанализ	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Решение кейс-задач
1.13	Методика построения диаграммы состояния двойного сплава Pb-Sb. Анализ диаграммы состояния Fe-C	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.14	Определение твердости материалов	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.15	Обработка металлов давлением (ОМД)	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Представление реферата
1.16	Сварка металлов	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Решение кейс-задач
1.17	Основы ХТО: цементация. Азотирование, ционирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация.	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.18	Диаграмма состояния железо-цементит. Фазы и структуры	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.19	Микроструктура углеродистой стали. Микроструктура чугунов	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.20	Неметаллические материалы	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.21	Порошковые и композиционные материалы.	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.22	Способы получения металлов. Производство чугуна. Производство стали	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос

1.23	Основы слесарной обработки. Резание и его основные элементы	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.24	Основные механизмы металлорежущих станков	Ср	1	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
Раздел 2. Основы метрологии							
2.1	Введение в метрологию	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
2.2	Погрешности измерений	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
2.3	Формы подтверждения соответствия качества	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
2.4	Механические средства измерений и концевые меры длины	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.5	Контроль размеров гладких наружных цилиндрических поверхностей	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Кейс-задания
2.6	Контроль размеров валов предельными калибрами	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.7	Измерение угла внутреннего конуса детали с помощью шариков	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.8	Контроль радиального и торцевого биения	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.9	Контроль параметров, характеризующих нормы бокового зазора зубчатых колес	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.10	Методы стандартизации. Товарные знаки	Ср	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.11	Региональные организации по метрологии.	Ср	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.12	Измерения. Виды измерений. Погрешности измерений	Ср	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
Раздел 3. Сущность и методы стандартизации							
3.1	Правовые основы метрологической деятельности	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
3.2	Сущность стандартизации	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
3.3	Правовые основы стандартизации.	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
3.4	Международная стандартизация	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
3.5	Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос

3.6	Изучение основополагающих нормативных документов по стандартизации	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	4	Кейс-задания
3.7	Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Указатель «Национальные стандарты» и его применение	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
3.8	Правовые основы метрологической деятельности.	Ср	2	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
3.9	Сущность стандартизации	Ср	2	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
3.10	Правовые основы стандартизации	Ср	2	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
3.11	Международная стандартизация	Ср	2	5	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
Раздел 4. Качество продукции (услуг)							
4.1	Сертификация продукции, работ и услуг	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
4.2	Взаимозаменяемость. Допуски и посадки. Основы расчета посадок	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Лекция-визуализация
4.3	Изучение порядка проведения сертификации продукции	Пр	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
4.4	Изучение порядка проведения сертификации услуг	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
4.5	Расчет посадок	Пр	2	6	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
4.6	Сертификация продукции, работ и услуг	Ср	2	4	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

ЛП.1	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013. - 224 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=18879
ЛП.2	Тарасенко Л.В., Пахомова С.А., Унчикова М.В., Герасимов С.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 475 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=422933
ЛП.3	Черепашин А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2025. - 336 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451831
ЛП.4	Райкова Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология: учебник для бакалавров. Рек. УМО вузов России по образованию в области товароведения в качестве учебника для студ-в вузов, обучающихся по направлению 100800 "Товароведение" (квалификация (степень) "бакалавр), 221400 "Управление качеством""(квалификация (степень) "бакалавр").. - Москва: Юрайт, 2014. - 349

Дополнительная литература

ЛП.1	Перфилов М. Е. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Новосибирск: ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. - 283 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=174695
------	---

Л2.2	Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 127 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=330611
Л2.3	Даржаев В. Х., Жамбалова Р.Д. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Задания и метод. указания по выполнению контр. работ для студ. з/о спец. 310900-Землеустройство, 311000-Зем. кадастр.... - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005. – 22

Методическая литература

Л3.1	Кузьмин А.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Расчет и выбор стандартных посадок: учебное пособие. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2007. - 80
Л3.2	Кузьмин А.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Технические измерения: учебное пособие. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2007. - 71
Л3.3	Коновалов В. И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование. - Улан-Удэ: ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 72 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/00500
Л3.4	Коновалов В. И. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 165 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01927
Л3.5	Бадмацыренов Д-Ц. Б. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: терминологический словарь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. - , 2021. - 43 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/02043

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / В. И. Коновалов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 165 с.

Материаловедение и технология конструкционных материалов : терминологический словарь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост. Д-Ц. Б. Бадмацыренов. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 43 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
----------------------------	--------	---

1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Кокиева Галия Ергешевна	Высшее. Инженер-биотехнолог	д.т.н.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Трофимова Варвара Семеновна	Высшее. Агроинженер. Магистр	

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			