

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: 13.03.2026 17:31:15
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.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов
Направление 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии**

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

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет, Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 5

Продолжительность в часах/неделях 180/0

Статус дисциплины в учебном плане относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП 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	18	34
Контактная работа	32	36	68
Сам. работа	40	45	85
Итого	72	108	180

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Доктор технических наук, Абидуев Андрей Александрович
Трофимова Варвара Семеновна

Программа дисциплины

Материаловедение и технология конструкционных материалов

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_4_EI.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»

С.В.Стариков

подпись

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	<p>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.</p> <p>Задачи: является 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 (для профиля «Электрооборудование и электротехнологии»); 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.</p>
---	---

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	

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	2 семестр	Математика
2	2 семестр	Физика
3	1 семестр	Химия
4	2 семестр	Начертательная геометрия и инженерная графика

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

1	5 семестр	Гидравлика
2	4 семестр	Компьютерное проектирование
3	3 семестр	Теоретические основы электротехники
4	3 семестр	Теоретическая механика
5	7 семестр	Автоматика
6	3 семестр	Правоведение
7	3 семестр	Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными
8	4 семестр	Метрология, стандартизация и сертификация
9	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10	6 семестр	Эксплуатационная практика
11	6 семестр	Научно-исследовательская работа
12	6 семестр	Теплотехника

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 (профессиональных) задач				
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		Устный опрос
1.2	Общие сведения о металлах. Типы кристаллических решеток	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		Устный опрос
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		Устный опрос
1.5	Термическая обработка стали.	Лек	1	2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5		Устный опрос

1.6	Химико-термическая обработка (ХТО) Основы ХТО: цементация. Азотирование, ционирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация.	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
1.7	Конструкционные стали.	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.8	Инструментальные стали и сплавы.	Лек	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.9	Материалы с особыми физическими свойствами	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.10	Цветные металлы и сплавы.	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
1.11	Неметаллические материалы	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Лекция-визуализация
1.12	Порошковые и композиционные материалы.	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.13	Способы получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.14	Общие сведения о металлах. Типы кристаллических решеток	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.15	Металлические сплавы и диаграммы состояния.	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Решение кейс-задач
1.16	Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-цементит. Фазы и структуры	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.17	Химико-термическая обработка (ХТО) Основы ХТО: цементация. Азотирование, ционирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация.	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.18	Конструкционные стали.	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.19	Инструментальные стали и сплавы.	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Решение кейс-задач
1.20	Литейное производство	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.21	Обработка металлов давлением (ОМД)	Пр	1	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Представление реферата
1.22	Сварка металлов	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Тестирование

1.23	Основы слесарной обработки	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Решение кейс-задач
1.24	Резание и его основные элементы	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.25	Физические основы процесса резания металлов	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Тестирование
1.26	Основные механизмы металлорежущих станков	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Представление реферата
1.27	Определение твердости материалов.	Ср	1	10	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.28	Макроанализ. Микроанализ	Ср	1	20	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.29	Методика построения диаграммы состояния двойного сплава Pb-Sb. Анализ диаграммы состояния Fe-C	Ср	1	10	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
1.30	Микроструктура углеродистой стали. Микроструктура чугунов	Ср	2	15	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
Раздел 2. Металлорежущие станки							
2.1	Литейное производство.	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.2	Обработка металлов давлением (ОМД)	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.3	Сварка металлов	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.4	Основы слесарной обработки	Лек	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.5	Обработка на токарных станках	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Решение кейс-задач
2.6	Обработка на строгальных, долбежных и протяжных станках	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.7	Обработка на шлифовальных и доводочных станках	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5	2	Решение кейс-задач
2.8	Эксплуатация металлорежущих станков	Пр	2	2	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.9	Термическая обработка стали	Ср	2	10	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.10	Определение прокаливаемости стали	Ср	2	10	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-5		Устный опрос
2.11	Изучение микроструктуры цветных сплавов	Ср	2	10	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

Л1.1	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
Л1.2	Черепяхин А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2025. - 336 – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=451831

Дополнительная литература

Л2.1	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	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	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
Л3.2	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

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
169	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
172	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (172)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 4 стенда	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
364	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Компьютерный класс) (364)	11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая, 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС, Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

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 продукты (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. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса

4. 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
Абидуев Андрей Александрович	Высшее. Автомобильный транспорт. Инженер-механик.	д.т.н.доцент
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			