

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 20.05.2026 16:05:02  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b737ae8 **Институт землеустройства, кадастров и мелиорации**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Мелиорация и охрана земель

**к.б.н., доцент**

уч. ст., уч. зв.

**Цыбикова Э.В.**

подпись

« » 2026 г.

**«УТВЕРЖЛЕНО»**

Директор  
Институт землеустройства, кадастров  
и мелиорации факультет

**к.б.н., доцент**

уч. ст., уч. зв.

**Балданов Н.Д.**

подпись

« » 2026 г.

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.20 Метрология, сертификация и стандартизация**

**35.03.11 Гидромелиорация**

**Направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем**

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

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет

Объём дисциплины в З.Е. 4

Продолжительность в часах/неделях 144/ 0

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

**Распределение часов дисциплины**

| Курс 4<br>Семестр 8  | Количество часов | Итого |
|----------------------|------------------|-------|
| Вид занятий          | УП               | УП    |
| Лекционные занятия   | 32               | 32    |
| Практические занятия | 32               | 32    |
| Контактная работа    | 64               | 64    |
| Сам. работа          | 80               | 80    |
| Итого                | 144              | 144   |

|                                 |
|---------------------------------|
| Программу составил(и):          |
| д.т.н., Кокиева Галия Ергешевна |
| Трофимова Варвара Семеновна     |

Программа дисциплины

**Метрология, сертификация и стандартизация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049);
- 13.005. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО АГРОМЕЛИОРАЦИИ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 г., регистрационный N 60723);

составлена на основании учебного плана:

b350311\_o\_3 ГМ.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

**Мелиорация и охрана земель**

Протокол № 5 от 17.12.25

Зав. кафедрой Цыбикова Э.В.

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «18» декабря 2025 г., протокол №\_4

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации \_\_\_\_\_ Даржаев В.Х-Д.

Внешний эксперт Старший научный сотрудник лаборатории «Биогеохимии и экспериментальной агрохимии» ИОЭБ СО РАН  
(представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сосорова С.Б.

\_\_\_\_\_

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 Цели: формирование у обучающихся понимания роли метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении совершенствования и повышения качества продукции, процессов и услуг на современном уровне развития транспортно-технологического хозяйства.
- Задачи: знакомство с основами метрологии и метрологического обеспечения; изучение основных понятий и терминов, государственной системы стандартизации, в том числе, в транспортно-технологическом 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-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;  
 ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;;

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| 1  | 4 семестр | Гидрология, климатология и метеорология                    |
| 2  | 4 семестр | Методика научных исследований                              |
| 3  | 2 семестр | История мелиорации   |
| 4  | 2 семестр | Инженерная геодезия  |
| 5  | 6 семестр | Учебная практика   |
| 6  | 6 семестр | Научно-исследовательская работа                            |
| 7  | 6 семестр | Технологическая (производственно-технологическая) практика |
| 8  | 2 семестр | Ознакомительная практика (по геодезии)                     |
| 9  | 6 семестр | Эксплуатационная практика                                  |
| 10 | 4 семестр | Технологическая (производственно-технологическая) практика |

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ****ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;**

**Знать и понимать метрологию, стандартизацию и сертификацию; основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; современные технологии в профессиональной деятельности; методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Не знает методы измерительной и вычислительной техники                      |
| Уровень 2 | Знает методы измерительной и вычислительной техники на недостаточном уровне |
| Уровень 3 | Знает методы измерительной и вычислительной техники, но допускает ошибки    |
| Уровень 4 | Знает методы измерительной и вычислительной техники                         |

**Уметь делать (действовать) применять метрологию, стандартизацию и сертификацию; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных; реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Не умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники                                 |
| Уровень 2 | Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники, при этом допускает грубые ошибки  |
| Уровень 3 | Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники, но допускает некоторые неточности |
| Уровень 4 | Умеет применять методы методами измерительной и вычислительной техники                                    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Владеть навыками (иметь навыки) навыками применения метрологии, стандартизации и сертификации; навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; реализации современных технологий и применение их в профессиональной деятельности; проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности:</b> |  |  |  |
| Уровень 1  | не владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники  |  |  |
| Уровень 2  | плохо владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники   |  |  |
| Уровень 3  | Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники, но допускает некоторые неточности  |  |  |
| Уровень 4  | Владеет навыками применения методов измерительной и вычислительной техники   |  |  |
| 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 |
| <b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>  |  |  |  |
| <b>ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;</b>  |  |  |  |
| <b>Знать и понимать метрологию, стандартизацию и сертификацию; основные законы математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; современные технологии в профессиональной деятельности; методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</b>   |  |  |  |
| Уровень 1  | Не знает методы управления качеством   |  |  |
| Уровень 2  | Знает методы управления качеством на недостаточном уровне  |  |  |
| Уровень 3  | Знает методы управления качеством, но допускает ошибки   |  |  |
| Уровень 4  | Знает методы управления качеством  |  |  |
| <b>Уметь делать (действовать) применять метрологию, стандартизацию и сертификацию; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных; реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности:</b>   |  |  |  |
| Уровень 1  | Не умеет использовать методы управления качеством  |  |  |
| Уровень 2  | Умеет использовать методы управления качеством, при этом допускает грубые ошибки   |  |  |
| Уровень 3  | Умеет использовать методы управления качеством, но допускает некоторые неточности  |  |  |
| Уровень 4  | Умеет использовать методы управления качеством   |  |  |
| <b>Владеть навыками (иметь навыки) навыками применения метрологии, стандартизации и сертификации; навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; реализации современных технологий и применение их в профессиональной деятельности; проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности:</b> |  |  |  |

| Уровень 1  | не владеет навыками использования методов управления качеством   |  |   |       |              |           |   |
|--|--|--|---|-------|--------------|-----------|---|
| Уровень 2  | плохо владеет навыками использования методов управления качеством  |  |   |       |              |           |   |
| Уровень 3  | Владеет навыками использования методов управления качеством, но допускает некоторые неточности   |  |   |       |              |           |   |
| Уровень 4  | Владеет навыками использования методов управления качеством  |  |   |       |              |           |   |
| 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 |       |              |           |   |
| <b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   |  |  |   |       |              |           |   |
| Код занятия  | Наименование разделов (этапов) и тем   | Вид работ  | Семестр   | Часов | Компетенции  | Интеракт. | Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости) |
| <b>Раздел 1. Основы метрологии</b>   |  |  |   |       |              |           |   |
| 1.1  | Введение. Основные термины и определения   | Лек  | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос  |
| 1.2  | Метрология и технические измерения   | Лек  | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос  |
| 1.3  | Погрешность измерения и ее оценка  | Лек  | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 | 2         | Лекция-визуализация   |
| 1.4  | Введение. Основные термины и определения   | Пр   | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, тестирование  |
| 1.5  | Метрология и технические измерения   | Пр   | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, кейс-задачи   |
| 1.6  | Погрешность измерения и ее оценка  | Пр   | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, кейс-задачи   |
| 1.7  | Государственный метрологический контроль и надзор  | Пр   | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, тестирование  |
| 1.8  | Введение. Основные термины и определения   | Ср   | 8   | 4     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, тестирование  |
| 1.9  | Метрология и технические измерения   | Ср   | 8   | 4     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, кейс-задачи   |
| 1.10   | Погрешность измерения и ее оценка  | Ср   | 8   | 4     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, кейс-задачи   |
| 1.11   | Государственный метрологический контроль и надзор  | Ср   | 8   | 6     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос, тестирование  |
| <b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>   |  |  |   |       |              |           |   |
| 2.1  | Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей  | Лек  | 8   | 2     | ОПК-3, ОПК-5 |           | Устный опрос  |

|  |   |     |   |   |             |   |                            |
|--|---|-----|---|---|-------------|---|----------------------------|
| 2.2                                    | Шероховатость и волнистость поверхности             | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 2.3                                    | Допуски и посадки подшипников качения               | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 | 2 | Лекция-визуализация        |
| 2.4                                    | Взаимозаменяемость резьбовых соединений             | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 2.5                                    | Допуски зубчатых и червячных передач                | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 2.6                                    | Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 2.7                                    | Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.  | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.8                                    | Шероховатость и волнистость поверхности.            | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.9                                    | Допуски и посадки подшипников качения               | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.10                                   | Взаимозаменяемость резьбовых соединений.            | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.11                                   | Допуски зубчатых и червячных передач                | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, кейс-задачи  |
| 2.12                                   | Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, кейс-задачи  |
| 2.13                                   | Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей   | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.14                                   | Шероховатость и волнистость поверхности             | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.15                                   | Допуски и посадки подшипников качения               | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.16                                   | Взаимозаменяемость резьбовых соединений             | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 2.17                                   | Допуски зубчатых и червячных передач                | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, кейс-задачи  |
| 2.18                                   | Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, кейс-задачи  |
| <b>Раздел 3. Основы стандартизации</b> |   |     |   |   |             |   |                            |
| 3.1                                    | Государственная система стандартизации (ТСС)        | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 3.2                                    | Методические основы стандартизации                  | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 3.3                                    | Межотраслевые системы стандартов                    | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 3.4                                    | Единая система программных документов               | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 3.5                                    | Экономическая эффективность стандартизации          | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 3.6                                    | Государственная система стандартизации (ТСС)        | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 | 2 | Групповая дискуссия        |
| 3.7                                    | Методические основы стандартизации                  | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, кейс-задачи  |
| 3.8                                    | Межотраслевые системы стандартов                    | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |

|                                      |  |     |   |   |             |   |                            |
|--------------------------------------|--|-----|---|---|-------------|---|----------------------------|
| 3.9                                  | Единая система программных документов            | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 | 2 | Групповая дискуссия        |
| 3.10                                 | Государственная система стандартизации (ТСС)     | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Подготовка к дискуссии     |
| 3.11                                 | Методические основы стандартизации               | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 3.12                                 | Межотраслевые системы стандартов                 | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 3.13                                 | Единая система программных документов            | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 3.14                                 | Экономическая эффективность стандартизации       | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Подготовка к дискуссии     |
| <b>Раздел 4. Основы сертификации</b> |  |     |   |   |             |   |                            |
| 4.1                                  | Роль сертификации в повышении качества продукции | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос               |
| 4.2                                  | Правила и порядок проведения сертификации        | Лек | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 | 2 | Лекция-визуализация        |
| 4.3                                  | Система сертификации. Схема сертификации         | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 4.4                                  | Правила и порядок проведения сертификации        | Пр  | 8 | 2 | ОПК-3,ОПК-5 | 2 | Групповая дискуссия        |
| 4.5                                  | Роль сертификации в повышении качества продукции | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Подготовка к дискуссии     |
| 4.6                                  | Система сертификации. Схема сертификации         | Ср  | 8 | 4 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Устный опрос, тестирование |
| 4.7                                  | Правила и порядок проведения сертификации        | Ср  | 8 | 5 | ОПК-3,ОПК-5 |   | Подготовка к дискуссии     |

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

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

|      |  |
|------|--|
| Л1.1 | Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 196 - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426529">https://znanium.com/catalog/document?id=426529</a>  |
| Л1.2 | Бавыкин О.Б., Вячеславова О. Ф., Грибанов Д. Д., Зайцев С. А., Парфеньева И.Е., Толстов А. Н. Метрология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2024. - 522 - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=430365">https://znanium.com/catalog/document?id=430365</a>                                   |
| Л1.3 | Мочалов В.Д., Погонин А.А., Афанасьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 264 - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=431224">https://znanium.com/catalog/document?id=431224</a> |

Дополнительная литература

|      |   |
|------|---|
| Л2.1 | Дехтярь Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2021. - 153 - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=377669">https://znanium.com/catalog/document?id=377669</a>                                    |
| Л2.2 | Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2025. - 312 - Режим доступа: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=450627">https://znanium.ru/catalog/document?id=450627</a> |

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: <a href="https://elibr.bgscha.ru/sotru/00500">https://elibr.bgscha.ru/sotru/00500</a> |

| <b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Номер аудитории   | Назначение  | Оборудование и ПО   | Адрес   |
| 153   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (153)  | 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 3 стенда Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: тиски, точило, прибор ДМ-250, прибор ДМ-26, станок сверлильный, ДП-4к прибор, таль 3-тонная, прибор ДП 1с013 сч., интерактивная панель, стенд тренажер-имитатор лобового столкновения  | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус                     |
| 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 |
| 363   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (363) | 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 10 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft» | 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус |
| <b>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |   |   |
| 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»  |   | <a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>   |   |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»   |   | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>   |   |
| Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»  |   | <a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>   |   |
| 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)  |   | <a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>   |   |
| Профессиональные базы данных  |   | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>   |   |
| 3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:  |   |   |   |
| Стандартизация и сертификация сельскохозяйственного производства / авт. А. В. Кузьмин, авт. С. А. Белькова, авт. М. Д. Дабаева, авт. Д. Ц. Гармаев, авт. К. В. Егоров. - Улан-Удэ : [б. и.], 2003 - . Часть 1 : Метрология и стандартизация. - 103 с. (27 экз.)<br>Коновалов, Виктор Иванович. Метрология, стандартизация и сертификация : лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.01 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 / В. И. Коновалов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 72 с. |   |   |   |

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБСПЕЧЕНИЯ 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<br>Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года<br>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<br><a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> |
| Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                      |

**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     | <a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>               | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| Личный кабинет                | <a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>         | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| АС Деканат                    | в локальной сети академии                                     | -   |
| Корпоративный портал академии | <a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a> | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| ИС «Планы»                    | в локальной сети академии                                     | -   |
| Портфолио обучающегося        | <a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>         | Самостоятельная работа  |
| Сайт научной библиотеки       | <a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>     | Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа |
| Электронная библиотека БГСХА  | <a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>     | 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 | Обснование изменений |
|-------|----------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1     |                |                                       |                      |
| 2     |                |                                       |                      |
| 3     |                |                                       |                      |
| 4     |                |                                       |                      |
| 5     |                |                                       |                      |
| 6     |                |                                       |                      |