

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета

Декан  
инженерного факультета

 А.С. Иванов

«20» мая 2019 г.



А.В. Поликанов

«20» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

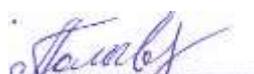
Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813, с учётом требований профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда России от 21.05.2014 № 340н.

Составитель рабочей программы:

канд. техн. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)

  
(подпись)

Ю.В. Поливяный  
(инициалы, Ф.)

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор  
(уч. степень, ученое звание)

  
(подпись)

Кухмазов К.З.  
(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»

«13» мая 2019 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой:

канд. техн. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)

  
(подпись)

А.В. Яшин  
(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «20» мая 2019 года, протокол № 9.

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета



А.С. Иванов

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся второго курса инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813, с учётом требований профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Минтруда России от 21.05.2014 № 340н.

НОВАЯ РЕДАКЦИЯ Профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002).

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент

доктор технических наук,  
профессор, зав. кафедрой  
«Технический сервис машин»



Кухмазов К.З.

## Выписка

из протокола № 9  
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «20» мая 2019 г.

### Присутствовали члены

**методической комиссии:** Поликанов А.В., Шумаев В.В., Орехов А.А., Уханов А.П., Кухмазов К.З., Овтов В.А., Семикова Н.М., Мавлюдов И.Н., Яшин А.В., Иванов А.С.

### *Повестка дня*

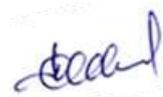
**Вопрос 2.** Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813, с учётом требований профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержденного приказом Минтруда России от 21.05.2014 № 340н.

НОВАЯ РЕДАКЦИЯ Профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002).

**Слушали:** Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета, к.т.н., доцент



А.С. Иванов

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел                 | Изменения и дополнения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии  | С какой даты вводятся |
|-------|------------------------|--|---|---|-----------------------|
| 1     | Фонд оценочных средств | Раздел 6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)»» | Протокол № 9А от 18 марта 2020 г.<br> | Протокол № 7 от 18 марта 2020 г.<br> | 18 марта 2020 г.      |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел   | Изменения и дополнения  | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводятся |
|-------|--|---|---|--|-----------------------|
| 1     | Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Научные основы проектирования сельскохозяйственной техники и технологий»»  | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС   | Протокол № 10 от 24.08.2020<br> | Протокол №9 от 25.08.2020<br> | 01.09.2020            |
| 2     | Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Научные основы проектирования сельскохозяйственной техники и технологий»» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях |   |  |                       |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел                            | Изменения и дополнения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводятся   |
|-------|-----------------------------------|--|---|--|---|
| 1     | Раздел 5. «Содержание дисциплины» | Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 5.3.3 и таблицы 5.3.4 | Протокол № 6 от 25 ноября 2020 г.<br> | Протокол № 3 от 25 ноября 2020 г.<br> | 22 сентября 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020) |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел | Изменения  | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводится |
|-------|--------|--|---|--|-----------------------|
| 1     | 9      | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора                   | <p align="center">Протокол<br/>№13<br/>от 25.08.2021</p>  | <p align="center">Протокол<br/>№11<br/>от 25.08.2021</p>  | 01.09.2021            |
| 2     | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов |   |  |                       |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел | Изменения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводится |
|-------|--------|---|---|--|-----------------------|
| 1     | 9      | Новая редакция раздела 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» |   |  |                       |
| 2     |        | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора  | Протокол №12<br>от 29.08.2022<br> | Протокол №11<br>от 31.08.2021<br> | 01.09.2022            |
| 3     | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  |   |  |                       |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел | Изменения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой   | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии   | С какой даты вводится |
|-------|--------|---|---|--|-----------------------|
| 1     | 9      | Новая редакция раздела 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» |   |  |                       |
| 2     |        | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора  | <p align="center">Протокол<br/>№11<br/>от 28.08.2023</p>  | <p align="center">Протокол<br/>№11<br/>от 29.08.2023</p>  | 01.09.2023            |
| 3     | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  |   |  |                       |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел | Изменения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой  | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии  | С какой даты вводится |
|-------|--------|---|--|---|-----------------------|
| 1     | 9      | Новая редакция раздела 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» |  |   |                       |
| 2     |        | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора  | Протокол №11 от 26.08.2024<br> | Протокол №10 от 28.08.2024<br> | 01.09.2024            |
| 3     | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  |  |   |                       |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

| № п/п | Раздел | Изменения   | Дата, № протокола, виза зав. кафедрой  | Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии  | С какой даты вводится |
|-------|--------|---|--|---|-----------------------|
| 1     | 9      | Новая редакция раздела 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» |  |   |                       |
| 2     |        | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора  | Протокол №11 от 25.08.2025<br> | Протокол №11 от 28.08.2025<br> | 01.09.2025            |
| 3     | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  |  |   |                       |

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** – получение студентами научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение действующих законов, стандартов, нормативных документов и методик, необходимых для решения задач по метрологическому и нормативному обеспечению разработок при производстве, испытаниях, эксплуатации, ремонте и утилизации продукции;
2. Выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции и услуг.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» направлена на формирование профессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом:

способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

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

способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», индикаторы достижения компетенций УК-2, ОПК-1, ОПК-5, перечень оценочных средств

| № пп | Код индикатора достижения универсальной компетенции | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции  | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочных средств                   |
|------|---|---|--------------------------------------|--|--|
| 1    | 2   | 3   | 4                                    | 5  | 6  |
| 1    | ИД-2 <sub>УК-2</sub>                                | Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> )           | Знать: законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции  | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
|      |   |   | УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> )           | Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |

| 1 | 2                    | 3   | 4                          | 5  | 6  |
|---|----------------------|---|----------------------------|--|--|
| 2 | ИД-3 <sub>УК-2</sub> | Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. | ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) | Владеть: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака; методами и средствами поверки (калибровки) и юстировки средств измерения | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
| 3 |                      |   |                            |  |  |

| № Пп | Код индикатора достижения универсальной компетенции | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции   | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочных средств                   |
|------|---|--|--------------------------------------|--|--|
| 1    | 2   | 3  | 4                                    | 5  | 6  |
| 1    | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub>                               | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> )           | Знать: средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
|      |   |  | У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> )           | Уметь: правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин  | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
|      |   |  | В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> )           | Владеть: методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации   | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |

| 1 | 2                     | 3  | 4   | 5   | 6   |
|---|-----------------------|--|---|---|---|
|   | ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> | Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве | 32 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> )<br><br>У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> )<br><br>В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ) | <p>Знать: технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации</p> <p>Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов</p> <p>Владеть: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака</p> | <p>Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет</p> <p>Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет</p> <p>Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет</p> |

| № пп | Код индикатора достижения универсальной компетенции | Наименование индикатора достижения универсальной компетенции              | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочных средств                   |
|------|---|---|--------------------------------------|--|--|
| 1    | 2   | 3   | 4                                    | 5  | 6  |
| 1    | ИД-2 <sub>ОПК-5</sub>                               | Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии | ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )          | Знать: средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
|      |   |   | УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )          | Уметь: правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин  | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |
|      |   |   | ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )          | Владеть: методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации   | Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, зачет |

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части блока Б1.О.17. Предшествующими курсами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Является базовой для дисциплин «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины», «Гидравлика», «Технология ремонта машин».

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» по формам и видам учебной работы*

| № п/п | Форма и вид учебной работы  | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е.             |  |
|-------|---|--|----------------------------------|--|
|       |   |  | очная форма обучения (4 семестр) | заочная форма обучения (2 курс, летняя сессия) |
| 1     | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 29/0,8                           | 8,8/0,25                                       |
| 1.1   | Лекции  | Лек                                    | 14/0,38                          | 4/0,1  |
| 1.2   | Семинары, и практические занятия  | Пр                                     | -                                | -  |
| 1.3   | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 14/0,38                          | 4/0,1  |
| 1.4   | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,034                        | 0,6/0,044                                      |
| 1.5   | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | 0,2/0,006                        | 0,2/0,006                                      |
| 1.6   | Предэкзаменационные консультации по дисциплине                                      | КПЭ                                    | -                                | -  |
| 1.7   | Сдача экзамена  | КЭ                                     | -                                | -  |
| 2     | Общий объем самостоятельной работы  |  | 43/1,2                           | 63,2/1,75                                      |
| 2.1   | Самостоятельная работа  | СР                                     | 43/1,2                           | 63,2/1,75                                      |
| 2.2   | Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)                              | Контроль                               |                                  |  |
|       | Всего   | По плану                               | 72/2                             | 72/2   |

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения – зачёт, 4 семестр.**

**по заочной форме обучения – зачёт, контрольная, 2 курс, летняя сессия.**

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и их содержание

| № раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела   | Код планируемого результата обучения   |
|-----------|---------------------------------|--|--|
| 1         | 2                               | 3  | 4  |
| 1         | Метрология и стандартизация     | 1. Краткая история развития метрологии и стандартизации<br>2. Объекты и методы измерений, виды контроля<br>3. Обеспечение единства измерений<br>4. Государственная система стандартизации<br>5. Экономическая эффективность стандартизации | 33 (ИД-2УК-2 )<br>У3 (ИД-2УК-2 )<br>В3 (ИД-2УК-2 )<br>39(ИД-2ОПК-1 )<br>У9(ИД-2 ОПК-1)<br>В9(ИД-2 ОПК-1)<br>32 (ИД-4ОПК-1 )<br>У2 (ИД-4 ОПК-1)<br>В2 (ИД-4 ОПК-1)<br>33 (ИД-2ОПК-5 )<br>У3 (ИД-2 ОПК-5)<br>В3 (ИД-2 ОПК-5) |
| 2         | Сертификация и квалиметрия      | 1. История развития сертификации<br>2. Основные понятия, цели и объекты сертификации<br>3. Системы и схемы сертификации<br>4. Качество и конкурентоспособность продукции<br>5. Управление качеством продукции                              | 33 (ИД-2УК-2 )<br>У3 (ИД-2УК-2 )<br>В3 (ИД-2УК-2 )<br>39(ИД-2ОПК-1 )<br>У9(ИД-2 ОПК-1)<br>В9(ИД-2 ОПК-1)<br>32 (ИД-4ОПК-1 )<br>У2 (ИД-4 ОПК-1)<br>В2 (ИД-4 ОПК-1)<br>33 (ИД-2ОПК-5 )<br>У3 (ИД-2 ОПК-5)<br>В3 (ИД-2 ОПК-5) |

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

| № п/п | № раз-дела дисциплины | Тема лекции                                 | Рассматриваемые вопросы   | Время, ч |
|-------|-----------------------|---|---|----------|
| 1     | 2                     | 3   | 4   | 5        |
| 1     | 1                     | Основы метрологии                           | 1. История развития, базовые основы, цели и задачи метрологии.<br>2. Объекты измерения и контроля.<br>3. Международная система единиц физических величин.<br>4. Методы измерения и виды контроля.                   | 2        |
| 2     | 1                     | Основы стандартизации                       | 1. История развития, базовые основы, цели и задачи стандартизации.<br>2. Государственная система стандартизации.<br>3. Методы и принципы стандартизации.<br>4. Категории и виды стандартов.                         | 2        |
| 3     | 1                     | Международная и региональная стандартизация | 1. Межгосударственная система стандартизации.<br>2. Международные организации по стандартизации.<br>3. Региональные организации по стандартизации.<br>4. Экономическая эффективность стандартизации.                | 2        |
| 4     | 2                     | Основы сертификации                         | 1. История развития сертификации.<br>2. Основные термины, цели и задачи сертификации.<br>3. Обеспечение сертификации.<br>4. Системы и схемы сертификации.   | 2        |
| 5     | 3                     | Сертификация продукции работ и услуг        | 1. Правила и порядок проведения сертификации.<br>2. Российская система сертификации продукции.<br>3. Аккредитация организаций по сертификации.<br>4. Развитие сертификации на международном и региональном уровнях. | 2        |

| 1            | 2 | 3                              | 4   | 5         |
|--------------|---|--------------------------------|---|-----------|
| 6            | 3 | Основы кваліметрії             | 1. Основные понятия и определения в кваліметрії.<br>2. Показатели качества продукции.<br>3. Методы оценки показателей качества продукции. Классификация и сущность.<br>4. Стадии формирования качества продукции.<br>Оценка качества сельскохозяйственной продукции.    | 2         |
| 7            | 3 | Управление качеством продукции | 1. Качество продукции как объект управления.<br>2. Управление качеством продукции на базе стандартов ISO 9000 - 9004.<br>3. Метрологическое обеспечение качества. Система штрихового кодирования. 4. Зарубежный опыт управления качеством продукции. Философия Деминга. | 2         |
| <b>Итого</b> |   |                                |   | <b>14</b> |

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

| № п/п        | № раз-дела дисциплины | Тема лекции           | Рассматриваемые вопросы   | Время, ч |
|--------------|-----------------------|-----------------------|---|----------|
| 1            | 2                     | 3                     | 4   | 5        |
| 1            | 1                     | Основы метрологии     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития, базовые основы, цели и задачи метрологии.</li> <li>2. Объекты измерения и контроля.</li> <li>3. Международная система единиц физических величин.</li> <li>4. Методы измерения и виды контроля.</li> </ol> | 2        |
| 2            | 1                     | Основы стандартизации | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития, базовые основы, цели и задачи стандартизации.</li> <li>2. Государственная система стандартизации.</li> <li>3. Методы и принципы стандартизации.</li> <li>4. Категории и виды стандартов.</li> </ol>       | 2        |
| <b>Итого</b> |                       |                       |   | <b>4</b> |

### 5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

| № п/п        | № раз-дела дис-циплины | Тема работы   | Время, ч  |
|--------------|------------------------|---|-----------|
| 1            | 2                      | 3   | 4         |
| 1            | 1                      | Лабораторная работа №1 Штангенинструмент. Измерение геометрических размеров выданных деталей с последующей обработкой результатов измерения [Лабораторная работа №1. Учебное пособие с. 3...14].  | 2         |
| 2            | 1                      | Лабораторная работа №2 Микрометрический инструмент. Настройка гладкого микрометра на ноль. Микрометраж, выданных деталей, с последующей обработкой результатов измерения [Лабораторная работа №2. Учебное пособие с. 15...25].  | 2         |
| 3            | 1                      | Лабораторная работа №3 Индикаторный инструмент. Настройка индикаторного нутромера на номинальный размер. Измерение, выданных деталей, с последующей обработкой результатов измерения [Лабораторная работа №3. Учебное пособие с. 26...50].  | 2         |
| 4            | 1                      | Лабораторная работа №4 Плоскопараллельные меры длины. Расчет и составление размерных блоков плоскопараллельных концевых мер [Лабораторная работа №4. Учебное пособие с. 51...64].   | 1         |
| 5            | 1                      | Лабораторная работа №5 Калибры. Настройка регулируемой скобы на предельные контролируемые размеры. Проведение дефектации группы деталей с последующим заключением об их годности [Лабораторная работа №5. Учебное пособие с. 65...77].  | 1         |
| 6            | 1                      | Лабораторная работа №6 Оптические приборы. Настройка вертикального оптиметра на номинальный размер. Измерение геометрических размеров рабочей части плунжера ТНВД с последующим отнесением его в ту или иную размерную группу [Лабораторная работа №6. Учебное пособие с. 78...86]. | 2         |
| 7            | 1                      | Лабораторная работа №7 Измерение элементов резьбы. Измерение элементов резьбы с последующим сравнением результатов с требованиями ГОСТа к стандартным резьбам [Лабораторная работа №7. Учебное пособие с. 87...97].   | 2         |
| 8            | 1                      | Лабораторная работа №8 Выбор средств измерения. Назначение оптимальных средств измерения для измерения заданных размеров детали, с обоснованием сделанного выбора [Лабораторная работа №8. Учебное пособие с. 98...100].  | 2         |
| <b>Итого</b> |                        |   | <b>14</b> |

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

| № п/п        | № раз-дела дисциплины | Тема работы   | Время, ч |
|--------------|-----------------------|---|----------|
| <b>1</b>     | <b>2</b>              | <b>3</b>  | <b>4</b> |
| 1            | 1                     | Лабораторная работа №5 Калибры. Настройка регулируемой скобы на предельные контролируемые размеры. Проведение дефектации группы деталей с последующем заключение об их годности [Лабораторная работа №5. Учебное пособие с. 65...77].   | 2        |
| 2            | 1                     | Лабораторная работа №6 Оптические приборы. Настройка вертикального оптиметра на номинальный размер. Измерение геометрических размеров рабочей части плунжера ТНВД с последующем отнесением его в ту или иную размерную группу [Лабораторная работа №6. Учебное пособие с. 78...86]. | 2        |
| <b>Итого</b> |                       |   | <b>4</b> |

## 5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

| № п/п        | Вид работы                                 | Время, ч  |
|--------------|--|-----------|
| 1            | Изучение отдельных тем и вопросов          | 25        |
| 2            | Подготовка к выполнению лабораторных работ | 9         |
| 3            | Подготовка к сдаче зачёта                  | 9         |
| <b>Итого</b> |  | <b>43</b> |

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)

| № п/п        | Вид работы                                 | Время, ч    |
|--------------|--|-------------|
| 1            | Изучение отдельных тем и вопросов          | 35,2        |
| 2            | Выполнение контрольной работы              | 20          |
| 3            | Подготовка к выполнению лабораторных работ | 4           |
| 4            | Подготовка к сдаче зачёта                  | 4           |
| <b>Итого</b> |  | <b>63,2</b> |

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

*Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения   | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|---|----------|--------------------------|
| 1     | 1, 2                 | Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции; взаимосвязь количества и качества продукции.<br>(ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))                                | 15       | 1, 2, 3                  |
| 2     | 1,2                  | Альтернативные методы контроля изделий. Предельные и нормальные калибры для гладких цилиндрических деталей; контроль размеров высоты и глубины; контроль конусов и углов.<br>(ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )) | 10       | 1, 2, 3                  |
| 3     | 1                    | Подготовка к выполнению лабораторных работ (ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))   | 9        | 1, 2, 3                  |
| 4     | 1, 2                 | Подготовка к сдаче зачёта (ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))  | 9        | 1, 2, 3                  |
|       | Итого                |   | 43       |                          |

Таблица 6.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения   | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|-------|----------------------|---|----------|--------------------------|
| 1     | 1, 2                 | Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции; взаимосвязь количества и качества продукции.<br>(ЗЗ (ИД-2УК-2 ), УЗ (ИД-2УК-2 ), ВЗ (ИД-2УК-2 ), З9(ИД-2ОПК-1 ), У9(ИД-2 ОПК-1), В9(ИД-2 ОПК-1), З2 (ИД-4ОПК-1 ), У2 (ИД-4 ОПК-1), В2 (ИД-4 ОПК-1), ЗЗ (ИД-2ОПК-5 ), УЗ (ИД-2 ОПК-5), ВЗ (ИД-2 ОПК-5))                                | 25,2     | 1, 2, 3                  |
| 2     | 1, 2                 | Альтернативные методы контроля изделий. Предельные и нормальные калибры для гладких цилиндрических деталей; контроль размеров высоты и глубины; контроль конусов и углов.<br>(ЗЗ (ИД-2УК-2 ), УЗ (ИД-2УК-2 ), ВЗ (ИД-2УК-2 ), З9(ИД-2ОПК-1 ), У9(ИД-2 ОПК-1), В9(ИД-2 ОПК-1), З2 (ИД-4ОПК-1 ), У2 (ИД-4 ОПК-1), В2 (ИД-4 ОПК-1), ЗЗ (ИД-2ОПК-5 ), УЗ (ИД-2 ОПК-5), ВЗ (ИД-2 ОПК-5)) | 10       | 1, 2, 3                  |
| 3     | 1, 2                 | Выполнение контрольной работы (З1 (ИД-1ПКС-1 ), У1 (ИД-1ПКС-1 ), В1 (ИД-1ПКС-1 ), З2 (ИД-2ПКС-2 ), У2 (ИД-1ПКС-3 ), З1 (ИД-4ПКС-4 ), В1 (ИД-1ПКС-5 ))   | 20       | 1, 2, 3                  |
| 4     | 1                    | Подготовка к выполнению лабораторных работ (З1 (ИД-1ПКС-1 ), У1 (ИД-1ПКС-1 ), В1 (ИД-1ПКС-1 ), З2 (ИД-2ПКС-2 ), У2 (ИД-1ПКС-3 ), З1 (ИД-4ПКС-4 ), В1 (ИД-1ПКС-5 ))  | 4        | 1, 2, 3                  |
| 5     | 1, 2                 | Подготовка к сдаче зачёта (З1 (ИД-1ПКС-1 ), У1 (ИД-1ПКС-1 ), В1 (ИД-1ПКС-1 ), З2 (ИД-2ПКС-2 ), У2 (ИД-1ПКС-3 ), З1 (ИД-4ПКС-4 ), В1 (ИД-1ПКС-5 ))   | 4        | 1, 2, 3                  |
|       | Итого                |   | 63,2     |                          |

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

| № раз-дела                          | Вид заня-тия | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые резуль-таты обучения   | Время, ч |
|-------------------------------------|--------------|---|----------|
| 1                                   | 2            | 3   | 4        |
| 1                                   | Лек          | Основы метрологии ( <i>Лекция с запланированными ошибками</i> )<br>(ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))   | 2        |
| 2                                   | Лек          | Управление качеством продукции ( <i>Лекция-диалог</i> )<br>(ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))   | 2        |
| Всего часов по лекциям              |              |   | 4        |
| 2                                   | Лаб          | Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №1 Штангенин-струмент (ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ))            | 2        |
| 2                                   | Лаб          | Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа № 2 Микрометриче-ский инструмент (ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), ЗЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )) | 2        |
| Всего часов по лабораторным работам |              |   | 4        |
| ИТОГО                               |              |   | 8        |

*Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)*

| № раз-дела                           | Вид занятия (Лек, Пр, Лаб) | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения  | Время, ч |
|--------------------------------------|----------------------------|---|----------|
| 1                                    | 2                          | 3   | 4        |
| 2                                    | Лаб                        | Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №5 Калибры (ЗЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), УЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), ВЗ (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ), З9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), У9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), В9(ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ), З2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), У2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), В2 (ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> ), З3 (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), У3 (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> ), В3 (ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> )) | 2        |
| Всего часов по практическим занятиям |                            |   | 2        |
| ИТОГО                                |                            |   | 2        |

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в **Приложении 1**.

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование   | Количество, экз |                              |
|-------|--|-----------------|------------------------------|
|       |  | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2  | 3               | 4                            |
| 1     | Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 432 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-784-0 (Режим доступа <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418765">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418765</a> ) | –               | –                            |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование   | Количество, экз |                              |
|-------|--|-----------------|------------------------------|
|       |  | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2  | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с.  | 42              | 35                           |
| 3     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8</a> ) | -               | -                            |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf</a> |  |  |
|--|---|--|--|

### ***9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»***

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа:

[https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod\\_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.\\_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_%D0%B8\\_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf](https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92._%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf))

2. Польшивяный, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: рабочая тетрадь для лабораторных работ / Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 67 с.

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2020)**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование   | Количество, экз |                              |
|-------|--|-----------------|------------------------------|
|       |  | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2  | 3               | 4                            |
| 1     | Колчков, В.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 432 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-784-0 (Режим доступа <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418765">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418765</a> ) | –               | –                            |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2020)**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование   | Количество, экз |                              |
|-------|--|-----------------|------------------------------|
|       |  | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2  | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с.  | 42              | 35                           |
| 3     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Полывяный, А.В. Яшин, И.Н. Семов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%</a> ) | -               | -                            |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <a href="#">BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf)</a> |  |  |
|--|--|--|--|

**9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2020)**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа:

[2. Польшивяный, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: рабочая тетрадь для лабораторных работ / Ю.В. Польшивяный, А.В. Яшин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 67 с.](https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92._%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf)</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**9.1.1 Основная литература**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 29.08.2022)**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз. |                              |
|-------|---|------------------|------------------------------|
|       |   | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с. | 42               | 70                           |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 29.08.2022)**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз |                              |
|-------|---|-----------------|------------------------------|
|       |   | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2   | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03643-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490836">https://urait.ru/bcode/490836</a>                                    |                 |                              |
| 3     | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 325 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03645-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490837">https://urait.ru/bcode/490837</a> |                 |                              |
| 4     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%</a> )                                       |                 |                              |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#"><u>D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf</u></a></p> |  |  |
|--|--|--|--|

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**9.1.1 Основная литература**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 28.08.2023)**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз. |                              |
|-------|---|------------------|------------------------------|
|       |   | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с. | 42               | 70                           |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 28.08.2023)**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз |                              |
|-------|---|-----------------|------------------------------|
|       |   | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2   | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03643-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490836">https://urait.ru/bcode/490836</a>                                    |                 |                              |
| 3     | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 325 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03645-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490837">https://urait.ru/bcode/490837</a> |                 |                              |
| 4     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%</a> )                                       |                 |                              |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#"><u>D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf</u></a></p> |  |  |
|--|--|--|--|

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**9.1.1 Основная литература**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 26.08.2024)**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз. |                              |
|-------|---|------------------|------------------------------|
|       |   | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с. | 42               | 70                           |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 26.08.2024)**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз |                              |
|-------|---|-----------------|------------------------------|
|       |   | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2   | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03643-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490836">https://urait.ru/bcode/490836</a>                                    |                 |                              |
| 3     | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 325 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03645-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490837">https://urait.ru/bcode/490837</a> |                 |                              |
| 4     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%</a> )                                       |                 |                              |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#"><u>D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf</u></a></p> |  |  |
|--|--|--|--|

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**9.1.1 Основная литература**

**9.1.1 Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2025)**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз. |                              |
|-------|---|------------------|------------------------------|
|       |   | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с. | 42               | 70                           |

**9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2025)**

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

| № п/п | Наименование  | Количество, экз |                              |
|-------|---|-----------------|------------------------------|
|       |   | Всего           | В расчете на 100 обучающихся |
| 1     | 2   | 3               | 4                            |
| 2     | Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03643-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490836">https://urait.ru/bcode/490836</a>                                    |                 |                              |
| 3     | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 325 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03645-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490837">https://urait.ru/bcode/490837</a> |                 |                              |
| 4     | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Польшивный, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, П.Н. Хорев. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 176 с. (Режим доступа: <a href="https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%">https://eios.pgau.ru/pluginfile.php/121341/mod_resource/content/1/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8B%D0%B2%</a> )                                       |                 |                              |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><a href="#"><u>D1%8F%D0%BD%D1%8B%D0%B9%2C%D0%AE.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%2C%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf</u></a></p> |  |  |
|--|--|--|--|

## 9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Наименование  | Условия доступа   |
|-------|---|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ<br>( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true</a> ) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2     | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> )- сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 3     | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя  | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1     | Официальный интернет-портал правовой информации  | <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы<br>аудитория № 3383         |
| 2     | Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций  | <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы<br>аудитория № 3383                     |
| 3     | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» | <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы<br>аудитория № 3383                   |
| 4     | ФГБНУ «РОСИНФОРМАПРОТЕХ»   | <a href="https://rosinformagrotech.ru">https://rosinformagrotech.ru</a><br>информация в свободном доступе<br>Помещение для самостоятельной работы<br>аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2020)

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1.    | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2.    | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3.    | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 4.    | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5.    | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6.    | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуаль-  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | ному аутентификатору (логин/пароль)   |
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)           |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12. | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя  | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 13. | Российское образование.<br>Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 14. | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 15. | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru/">http:// elib.mcx.ru/</a> )- сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 17. | Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 18. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 19. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http:// budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 20. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 21. | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 22. | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 23. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной  | Доступ свободный  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383                     |
| 24. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 25. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя                                 | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2021)

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1.    | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2.    | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3.    | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 4.    | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5.    | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6.    | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуаль-  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | ному аутентификатору (логин/пароль)   |
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br><br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12. | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя   | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)  |
| 13. | Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 14. | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 15. | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http:// elib.mcx.ru</a> )- сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcx.ac.ru/">https://www.mcx.ac.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 17. | Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 18. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 19. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http:// budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 20. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |
| 21. | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 22. | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя                      | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 23. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 24. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 25. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 29.08.2022)

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия документа |
|-------------|--|-------------------------|
| 2022/2023   | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001     | бессрочный              |
| 2022/2023   | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001 | бессрочный              |
| 2022/2023   | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                   | бессрочный              |
| 2022/2023   | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                      | бессрочное              |
| 2022/2023   | Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 20 сентября 2014 г.   | бессрочное              |
| 2022/2023   | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001  | бессрочное              |
| 2022/2023   | Договор № SU-29-06/2015 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» на платформе eLIBRARY.RU от 02 июля 2015 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001           | до 01 июля 2023 г.      |
| 2022/2023   | Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                                 | до 13 марта 2025 г.     |
| 2022/2023   | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001   | бессрочный              |
| 2022/2023   | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                               | до 08 октября 2026 г.   |
| 2022/2023   | Договор на безвозмездное использование про-  | бессрочный              |

|           |   |                        |
|-----------|---|------------------------|
|           | изведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001   |                        |
| 2022/2023 | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001   | до 31 декабря 2023 г.  |
| 2022/2023 | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | до 03 марта 2030 г.    |
| 2022/2023 | Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25 октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001  | до 25 октября 2022 г.  |
| 2022/2023 | Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОН-Текст» от 16 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001   | до 29 сентября 2022 г. |
| 2022/2023 | Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001  | до 24 сентября 2022 г. |
| 2022/2023 | Базовый договор № 410/2022 поставки, адаптации и сопровождения экземпляров Систем КонсультантПлюс с ООО «Агентство деловой информации» от 27 января 2022 г. ИНН/КПП 5836305477/583701001  | до 31 декабря 2022 г.  |
| 2022/2023 | Лицензионный договор № 5136 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на предоставление доступа к ЭБС ЮРАЙТ от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001   | до 29 марта 2023 г.    |
| 2022/2023 | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | до 02 марта 2031 г.    |
| 2022/2023 | Договор № 03-НТС/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуг по созданию и ведению автоматизированной системы «Сводный каталог библиотек НИУ АПК» от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 | до 31 декабря 2022 г.  |

|           |   |                       |
|-----------|---|-----------------------|
| 2022/2023 | Договор № 04-УТ/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 | до 31 декабря 2022 г. |
| 2022/2023 | Договор № 05-ЭДД/2022 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание информационных услуг по электронной доставке документов от 14 марта 2022 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001            | до 31 декабря 2022 г. |
| 2022/2023 | Лицензионный договор № 112-22 на предоставление права использования программного обеспечения с ООО «Издательство ЛАНЬ» от 01 июля 2022 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа 2023 г. |

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 28.08.2023)

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы   | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a> ) - собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 28,3 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opac.cnsnb.ru/wlib/">https://opac.cnsnb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 4 | Сводный каталог библиотек АПК<br><a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a> | Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя  | - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;<br>- Журналы (более 950 названий)<br>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов<br>- Консорциум сетевых электронных библиотек | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы       |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя  | - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ<br>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 7 | Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных   |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
|    |   |  | устройств по индивидуальным ключам доступа   |
| 8  | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.<br>( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя   | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет                                 |
| 9  | Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования<br>( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - сторонняя                                   | Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: renzgsha1359 (вводить только один раз). |
| 10 | Электронная библиотека Издательского центра «Академия»<br>( <a href="https://academia-moscow.ru/elibrary/">https://academia-moscow.ru/elibrary/</a> )-сторонняя   | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)   |
| 11 | Электронная библиотека Сбербанка<br>( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - стрронняя   |  |  |
| 12 | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a><br>- сторонняя | - БД «АГРОС»<br>- БД «AGRIS»<br>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</p> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p><b>Wiley</b> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a></p> <p><b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 2018-2022 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b></p> <p>url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a></p> <p><b>SAGE Premier</b> – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1999-2022 гг.</p> <p>url: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></p> <p><b>SAGE Knowledge – eBook Collections</b> – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, пси-</p> | <p>устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору</p> |
|--|--|--|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>хологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.<br/>Глубина доступа: 1999-2022 гг.<br/><b>Springer Nature</b><br/>Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b><br/>url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a><br/>Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.<br/><b>Журналы Nature</b><br/>url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a><br/>Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.<br/>Глубина доступа: 2018-2022 гг.<br/><b>American Chemical Society</b><br/>url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a><br/><b>ACS Web Editions</b> – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.<br/>Глубина доступа: 1996-2022 гг.<br/><b>American Association for the Advancement of Science</b><br/>url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a></p> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>Science Online</b> – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1880-2022 гг.</p> <p><b>Questel</b><br/>url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></p> <p><b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b><br/>url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специа-</p> |  |
|--|--|--|--|

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <p>листов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> |   |
| 13 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе</li> </ul>   | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p> |
| 14 | НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>  | <p>В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>  |
| 15 | База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя   | <p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p>  | <p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с</p>   |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | <p><a href="#">Polpred.com Обзор СМИ</a>. Новости информагентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.</p> <p><a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p> | личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 16 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя   | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы   | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля                                |
| 17 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя  | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам   | Доступ свободный   |
| 18 | Научно-образовательный портал IQ – Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» ( <a href="https://iq.hse.ru/">https://iq.hse.ru/</a> ) - сторонняя | Открытый образовательный ресурс   | Доступ свободный   |
| 19 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя  | Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о  | Доступ свободный   |

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
|    |   | <p>состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p> |                  |
| 20 | Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя                             | <p>Открытые данные</p> <p><a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a></p>   | Доступ свободный |
| 21 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 22 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 23 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://www.budget.gov.ru/">https://www.budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> </ul>  | Доступ свободный |

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>  |                  |
| 24 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/about">https://npoed.ru/about</a> )- сторонняя | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах   | Доступ свободный |
| 25 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя      | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.  | Доступ свободный |
| 26 | Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК ( <a href="https://ntf.ru/">https://ntf.ru/</a> ) - сторонняя       | На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных | Доступ свободный |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    |  | учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.  |                  |
| 27 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АР-БИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя   | Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.   | Доступ свободный |
| 28 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul> | Доступ свободный |
| 29 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> </ul>          | Доступ свободный |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul>  |                  |
| 30 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) - сторонняя                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul> | Доступ свободный |
| 31 | Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя  | Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»   | Доступ свободный |
| 32 | Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя  | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.   | Доступ свободный |
| 33 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a> ) - сторонняя  | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.  | Доступ свободный |
| 34 | Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) - сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)</li> <li>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках</li> <li>- Электронные коллекции книг</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 35 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Электронные копии изданий</li> <li>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.</li> <li>- Растениеводство</li> <li>- Животноводство</li> </ul>  | Доступ свободный |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>- Архив изданий МСХ за 2019, 2018, 2017, 2016 годы</p> <p>Полнотекстовые архивы периодических изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2007-2022)</li> <li>- Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2021)</li> <li>- Архив реферативного журнала «Инженерно-техническое обеспечение АПК» (2002-2017)</li> </ul> <p>Открытые отраслевые базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"</li> <li>• Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</li> <li>• База данных агротехнологий</li> <li>• База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники</li> <li>• База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li> <li>• База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li> <li>• Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех"</li> <li>• Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</li> <li>• БД научных исследований учреждений Минсельхоза России</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 28.08.2023)

| Учебный год / ОПОП                    | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия документа  |
|---------------------------------------|--|--------------------------|
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001     | бессрочный               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001 | бессрочный               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                   | бессрочный               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                      | бессрочное               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Гарантийное письмо в Университетскую информационную систему РОССИЯ о предоставлении доступа от 29 сентября 2014 г.   | бессрочное               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                                 | до 13 марта<br>2025 г.   |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001  | бессрочное               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001   | бессрочный               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001  | бессрочный               |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                               | до 08 октября<br>2026 г. |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001                          | бессрочный               |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001                                      | до 31 декабря<br>2023 г.  |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001   | до 03 марта<br>2030 г.    |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001   | до 02 марта<br>2031 г.    |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор № РКТ-063/22 на использование программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОН-Текст» с ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт» от 20 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001                | до 20 сентября<br>2023 г. |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Договор № 1009/22-22 на предоставление доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» с ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» от 23 сентября 2022 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 до 20 сентября 2023 г.                     | до 24 сентября<br>2023 г. |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Дополнительное соглашение № 8/78 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 05 октября 2022 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001  | до 04 октября<br>2023 г.  |
| 2023/2024<br>по ОПОП<br>19.02.12<br>19.04.03<br>35.02.06<br>35.03.07<br>36.03.02<br>36.04.01 | Договор № 25-23 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ», от 15 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 20 февраля<br>2024 г.  |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор № 32-23 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001  | до 30 марта<br>2024 г.    |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Договор № 02-УТ/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД) от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001                           | до 27 февраля<br>2024 г.  |

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Договор № 01-ЭДД/2023 с ФГБНУ ЦНСХБ на изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фондов ФГБНУ ЦНСХБ и доставка их посредством электронной почты от 27 февраля 2023 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 | до 27 февраля<br>2024 г.  |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                                       | до 2 марта<br>2032 г.     |
| 2023/2024<br>ОПОП технологиче-<br>ского и экономиче-<br>ского факультетов | Лицензионный договор №952 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление права доступа к ЭБС ZNANIUM от 06 апреля 2023 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001  | до 14 мая 2024 г.         |
| 2023/2024<br>ОПОП СПО   | Лицензионный договор №003397/ЭБ-23 на предоставление доступа к электронной библиотеке Издательского центра «Академия» от 17 мая 2023 г. ИНН 773177735681   | до 16 мая 2024 г.         |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Лицензионный договор № 91-23 на предоставление права использования программного обеспечения с интегрированной базой данных «Электронно-библиотечная система Лань» от 01 июля 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001                            | до 01 августа<br>2024 г.  |
| 2023/2024<br>ОПОП агрономиче-<br>ского факультета                         | Договор №110-23 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений ЭБС Лань от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001   | до 12 августа<br>2024 г.  |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Договор №0108/22-23 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 08 августа 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001            | до 09 августа<br>2024 г.  |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Лицензионный договор № РКТ00063/23 на использование программы для ЭВМ «Программный комплекс для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 07 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001  | до 20 сентября<br>2024 г. |
| 2023/2024<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                  | Договор № 1109/23-22 на оказание услуги по предоставлению доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» : коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 22 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001                        | до 24 сентября<br>2024 г. |

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 26.08.2024)

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы   | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) – собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 32,0 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>  | Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы       |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 7 | Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя   | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета   | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 8 | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) - сторонняя  | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 9  | Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя  | Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом   | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 10 | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> )- <u>сторонняя</u>  | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 11 | Электронная библиотека Сбербанка ( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - сторонняя  | Для чтения <b>offline</b> необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения <b>online</b> перейти по ссылке: <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup</a>   |   |
| 12 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br>- БД «АГРОС» (Единый каталог)<br>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»<br><u>Коллекции</u><br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br><br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной) |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев<br/> - Библиотека-депозитарий ФАО<br/> - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»<br/> <b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b><br/> url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a><br/> Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.<br/> Глубина доступа: 2023 г.</p> <p><b>Wiley</b><br/> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a><br/> Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа.</p> <p><b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.<br/> Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b><br/> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a><br/> SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.<br/> Глубина доступа: 1999-2023 гг.</p> | <p>доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p> |
|--|--|--|---|

url: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1984-2021 гг.

**CNKI (China National Knowledge Infrastructure)**

url: <https://ar.oversea.cnki.net/>

Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI).

База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг\* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тени с экрана).

Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.

В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно ограничен доступ к полным текстам баз данных CNKI China Dissertation and Masters' Theses и China Proceedings of Conferences на 3-6 месяцев. В связи с этим доступ к диссертациям и материалам конференций, входящим в базу данных Academic Reference, временно ограничивается. В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database.

China Academic Journals Full-text Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.

Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: <https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ>

### **Springer Nature**

Журналы и коллекции книг издательства **Springer Nature**

url: <https://link.springer.com/>

Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.

### **Журналы Nature**

url: <https://www.nature.com/siteindex>

Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.

Глубина доступа: 2018-2023 гг.

### **American Chemical Society**

url: <https://pubs.acs.org/>

**ACS Web Editions** – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.

Глубина доступа: 1996-2023 гг.

### **American Association for the Advancement of Science**

url: <https://science.sciencemag.org/content/by/year>

**Science Online** – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.

Глубина доступа: 1880-2023 гг.

**Questel**

url: <https://www.orbit.com/>

**Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)** – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.

**Wiley. База данных The Cochrane Library**

url: <https://www.cochranelibrary.com/>

**The Cochrane** – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кохрейновских обзорах, некохрейновских систематических обзорах, методологи-

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    |  | <p>ческих исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b><br/> url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a><br/> Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.<br/> Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p> |   |
| 13 | <p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>) – сторонняя</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>  | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей<br/> Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p> |
| 14 | <p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p> | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>  | <p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>   |
| 15 | <p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (<a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>) - сторонняя</p>   | <p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.<br/> <b>Polpred.com Обзор СМИ.</b> Новости информ-гентств. <b>Рубрикатор</b> ЭБС: 150 <b>О</b>траслей и <b>П</b>одотраслей / 8 <b>Ф</b>едеральных округов и 85 <b>С</b>убъектов РФ / 250 <b>С</b>тран и <b>Р</b>егионов / 600 <b>И</b>сточников / 4 млн ста-</p>   | <p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>  |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <p>тей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.</p> <p><a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p>   |   |
| 16 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы  | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля |
| 17 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам  | Доступ свободный                                  |
| 18 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя                   | <p>Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим</p> | Доступ свободный                                  |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    |  | участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;<br>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств. |                  |
| 19 | Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя                          | <b>Открытые данные</b><br><a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a>   | Доступ свободный |
| 20 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                              | - Официальная статистика<br>- Переписи и обследования<br>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации<br>- Статистические издания   | Доступ свободный |
| 21 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | - Интегрированный банк «Законодательство России»<br>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах<br>- Архив периодических изданий   | Доступ свободный |
| 22 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя      | - Бюджетная система<br>- Бюджет<br>- Регионы<br>- Госсектор<br>- Россия в мире<br>- Данные и сервисы  | Доступ свободный |
| 23 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> )- сторонняя  | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах   | Доступ свободный |
| 24 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя                                       | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей,   | Доступ свободный |

|    |   |   |                  |
|----|---|---|------------------|
|    |   | <p>посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.</p>   |                  |
| 25 | <p>Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК (<a href="https://www.ntf.ru/">https://www.ntf.ru/</a>) - сторонняя</p>  | <p>На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.</p> | Доступ свободный |
| 26 | <p>Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИ-КОН (<a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a>) – сторонняя</p>   | <p>Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.</p>  | Доступ свободный |
| 27 | <p>ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (<a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a>)- сторонняя</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> </ul>   | Доступ свободный |

|    |   |  |                  |
|----|---|--|------------------|
|    |   | <p>Нормативные документы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>   |                  |
| 28 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 29 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 30 | Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя   | Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»  | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
| 31 | Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя  | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.  | Доступ свободный |
| 32 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя  | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.   | Доступ свободный |
| 33 | Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) – сторонняя | - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)<br>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках<br>- Электронные коллекции книг  | Доступ свободный |
| 34 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя   | Электронные копии изданий:<br>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.<br>- Растениеводство<br>- Животноводство<br>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике<br>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур<br>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК<br>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)<br>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)<br>Открытые отраслевые базы данных <ul style="list-style-type: none"> <li>• Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"</li> </ul> | Доступ свободный |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</li><li>• База данных агротехнологий</li><li>• База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники</li><li>• База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li><li>• База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li><li>• Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех"</li><li>• Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</li><li>• БД научных исследований учреждений Минсельхоза России</li></ul> |  |
|--|--|--|--|

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 25.08.2025)

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы  | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|---|---|
| 1     | Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация                 | Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация | Объем записей – более 34,0 тыс.   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>                | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК  | Объем документов Сводного каталога –  | Доступ свободный с  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a> | около 500 тыс.<br>Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК  |
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы       |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 7 | Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя   | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета   | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам;  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  |   | сам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа   |
| 8  | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.<br>( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя  | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет                         |
| 9  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия»<br>( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> )- <u>сторонняя</u>  | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)   |
| 10 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cns hb.ru/">http://www.cns hb.ru/</a><br>- сторонняя | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br>- Поиск в базах данных АГРОС<br><u>Коллекции</u><br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>- База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br><br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</li> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> <li>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</li> </ul> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p><b>Wiley</b></p> <p><u>Wiley Online Library</u></p> <p>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley &amp; Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные</p> | <p>ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p> |
|--|--|--|---|

науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.

Глубина доступа: 1997–2025 гг.

Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.

**Science Online (American Association for the Advancement of Science)**

Science Online

Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.

Глубина доступа: 1880–2025 гг.

**China National Knowledge Infrastructure (CNKI)**

База данных CNKI Academic Reference (AR)

<https://ar.oversea.cnki.net/>

<https://oversea.cnki.net/rus/>

**China National Knowledge Infrastructure (CNKI)** – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.

Academic Reference является всеобъемлющей

базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.

- Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике

- Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций

- Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS

#### **SAGE Publications**

Sage Journals

**SAGE Premier** – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.

Глубина доступа: 1999–2025 гг.

Sage Academic Books

**eBook Collections** – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1984–2021 гг.

**Springer Nature**

SpringerLink

Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ. Глубина доступа: 1832–2025 гг.

**SpringerMaterials**

**SpringerMaterials** – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.

**Springer Nature Experiments**

**Springer Nature Experiments** – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.

**Nature Publishing Group**

Все журналы Nature Portfolio

- Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.

• **Коллекция Nature Journals** – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг.

• **Коллекция Academic journals** (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.

**Scientific American** – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.

**Cambridge University Press**

Платформа Cambridge Core

Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.

**Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук**

url: <https://journals.rcsi.science/>

Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   | полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г. По вопросам доступа обращайтесь по адресу: <a href="mailto:sln@cnsnb.ru">sln@cnsnb.ru</a>   |  |
| 11 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul> | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей. Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12 | НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>   | Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)   |
| 13 | База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя   | Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. <a href="https://polpred.com">Polpred.com Обзор СМИ</a> . Новости информгентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 <b>О</b> траслей  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресу   |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.<br><a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме. | сам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 14 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы  | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля                                       |
| 15 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам  | Доступ свободный  |
| 16 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcs.ru/">https://cctmcs.ru/</a> )- сторонняя                   | Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического   | Доступ свободный  |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    |  | <p>аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p> |                  |
| 17 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 18 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 19 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 20 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> )-  | Современная образовательная платформа,  | Доступ свободный |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    | сторонняя  | предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах  |                  |
| 21 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя   | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб.                                      | Доступ свободный |
| 22 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АР-БИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя   | Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.   | Доступ свободный |
| 23 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> </ul> Нормативные документы <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul> | Доступ свободный |

|    |   |  |                  |
|----|---|--|------------------|
| 24 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 25 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 26 | Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )- сторонняя   | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.  | Доступ свободный |
| 27 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя   | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.   | Доступ свободный |
| 28 | Электронные каталоги Российской национальной библиотеки ( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя | - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)   | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках</li> <li>- Электронные коллекции книг</li> </ul>  |                  |
| 29 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя | <p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.</li> <li>- Растениеводство</li> <li>- Животноводство</li> </ul> <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Анонсы изданий</p> <p>Материалы конференции «ИНФОАГРО»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</li> </ul> | Доступ свободный |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 26.08.2024)*

| Учебный год / ОПОП                    | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия документа  |
|---------------------------------------|--|--------------------------|
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001     | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001 | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                   | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                      | бессрочное               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                                 | до 13 марта<br>2025 г.   |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001  | бессрочное               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001   | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001  | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001                               | до 08 октября<br>2026 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001                          | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную  | до 31 декабря<br>2026 г. |

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
|  | библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001   |                        |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                    | до 03 марта 2030 г.    |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | до 02 марта 2031 г.    |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                | до 2 марта 2032 г.     |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор № РКТ00063/23 на использование программы для ЭВМ «Программный комплекс для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 07 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001                       | до 20 сентября 2024 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Договор № 1109/23-22 на оказание услуги по предоставлению доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» : коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 22 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001 | до 24 сентября 2024 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Дополнительное соглашение от 05.10.2023 г. к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «AgriLib» ИНН/КПП 5001007713/500101001                  | до 05 октября 2024 г.  |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор №14-24 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 06 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001  | до 30 марта 2025 г.    |
| 2024/2025<br>по ОПОП<br>19.02.12<br>19.04.03<br>35.02.06<br>35.03.07<br>36.03.02<br>36.04.01 | Договор №18-24 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 12 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 20 февраля 2025 г.  |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП   | Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»   | до 02 марта 2033 г.    |

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП<br>7729367112/772801001   |                       |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор №01-УТ/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001   | до 27 февраля 2025 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор №02-ЭДД/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001   | до 27 февраля 2025 г. |
| 2024/2025<br>по ОПОП технологи-<br>ческого и экономиче-<br>ского факультетов | Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001   | до 14 мая 2025 г.     |
| 2024/2025<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № ЗОИЦ-011689 на предоставление доступа к электронной библиотеке «Academia-library» от 08 мая 2024 г. ИНН/КПП 7714172632/771701001   | до 10 мая 2025 г.     |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Лицензионный договор № РКТ-0063/24 на предоставление права использования программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 10 июня 2024 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001   | до 09 июня 2025 г.    |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № 106003 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001   | до 01 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по ОПОП агрономи-<br>ческого факультета                         | Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 12 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП  | до 09 августа 2025 г. |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2025))*

| Учебный год / ОПОП                    | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа |
|---------------------------------------|---|-------------------------|
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001                  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001              | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                                | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                                   | бессрочное              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001   | бессрочное              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор об информационной поддержке с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001                                       | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001  | до 08 октября 2026 г.   |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 31 декабря 2026 г.   |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям  | до 03 марта 2030 г.     |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|   | в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001   |                       |
| 2025/2026 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | до 02 марта 2031 г.   |
| 2025/2026 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                | до 2 марта 2032 г.    |
| 2025/2026 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001  | до 29 марта 2026 г.   |
| 2025/2026 по ОПОП<br>19.02.12<br>19.04.03<br>35.02.06<br>35.03.07<br>36.03.02<br>36.04.01 | Договор №12-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 13 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 19 февраля 2026 г. |
| 2025/2026 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                  | до 02 марта 2033 г.   |
| 2025/2026   | Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                  | до 02 марта 2034 г.   |
| 2025/2026 ФПУ общеобразовательная подготовка в колледже (факультете СПО)                  | Договор № 28-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление простой (неисключительной) лицензии на право использования произведений в составе базы данных ЭБС «ЛАНЬ» от 03 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001         | до 27 апреля 2026 г.  |
| 2025/2026 по всем реализуемым ОПОП  | Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001                                   | до 24 апреля 2026 г.  |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001  | до 16 апреля<br>2026 г.   |
| 2025/2026<br>по ОПОП технологи-<br>ческого и экономиче-<br>ского факультетов | Лицензионный договор № 286 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 14 мая 2025 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001  | до 14 мая 2026 г.         |
| 2025/2026<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № ИЦ 01-001388 на предоставление доступа к Системе дистанционного обучения «Академия» от 19 мая 2025 г. ИНН/КПП 7717143414/771701001  | до 10 мая 2026 г.         |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001   | до 01 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № 157/89 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по ОПОП агрономи-<br>ческого факультета                         | Договор № 15-08/25 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 11 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001   | до 09 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор №0209/БП22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 03 сентября 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001   | до 24 сентября<br>2026 г. |

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,  
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>Учебный корпус механизации, лит.В (корпус № 3)</p> <p>аудитория 3254</p> <p>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</p> | <p><b>Мебель</b></p> <p>1.Доска классная – 1 шт.;</p> <p>2.Стол одностумбовый – 1 шт.;</p> <p>3.Стол одностумбовый – 1 шт.;</p> <p>4.Стол аудиторный – 1 шт.;</p> <p>5.Стул изо – 2 шт.;</p> <p>6.Стул полумягкий черный – 2 шт.;</p> <p>7.Стул мягкий – 1 шт.;</p> <p>8.Стул для преподавателя – 1 шт.;</p> <p>9.Стол студенческий со скамейками на железном каркасе черный – 15 шт.</p> <p><b>Технические средства</b></p> <p>Оборудование:</p> <p>1.Штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3;</p> <p>2.штангенрейсмусы ШР;</p> <p>3.штангенглубиномеры ШГ;</p> | <p>1.MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>2.MS Office 2010 (лицензия №61403663)</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия лицензия 0B00-190412-110723-443-1365)</p> <p>4.7-zip (GNU GPL)</p> <p>5.Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)*</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>4.штангензубомеры ШЗ;<br/>5.микрометры гладкие МК;<br/>6.микрометры трубные МТ;<br/>7.микрометры рычажные МР;<br/>8.нутромеры с микрометрическими головками НМ;<br/>9.микрометрические глубиномеры МГ;<br/>10.микрометрические зубомеры МЗ;<br/>11.микрометры листовые МЛ;<br/>12.индикаторы часового типа ИЧ;<br/>13.индикаторные нутромеры НИ;<br/>14.индикаторные глубиномеры НГ;<br/>15.индикаторные скобы НС;<br/>16.индикатор рычажного типа НР;<br/>17.многооборотный индикатор МИГ;<br/>18.микаторы;<br/>19.микрокаторы;<br/>20.миникаторы;<br/>21.калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры;<br/>22.плоскопараллельные концевые меры;<br/>23.вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр;<br/>24.малый инструментальный микроскоп ММИ-2;</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   | <p>25.инструментальные штативы;</p> <p>26.струбцины</p> <p>27.Ноутбук Asus x540s (Intel Pentium, 1.60 GHz, 4096 Mb)</p> <p>Плакаты</p>  |  |
|  |  | <p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, мастерская</b><br/> Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30; Учебный корпус механизации; Лит. В. Аудитория 3120</p> | <p><b>Мебель</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стул – 1 шт.</li> <li>2. Верстак – 1 шт.</li> <li>3. Лавка – 1 шт.</li> </ol> <p><b>Технические средства</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заточное устройство.</li> <li>2. Тиски.</li> <li>3. Сверлильный станок.</li> </ol>  | <p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>отсутствует</p>  |
|  |  | <p>Помещение для самостоятельной работы<br/> 440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> <b>аудитория 3383</b></p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол письменный – 2 шт.</li> <li>2. Стол компьютерн. – 8 шт.</li> <li>3. Стул – 10 шт.</li> <li>4. Мусорка – 1 шт.</li> <li>5. Сейф – 1 шт.</li> </ol> <p><b>Технические средства обучения, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Персональный компьютер – 7 шт.;</li> <li>2. Принтер – 1 шт.;</li> <li>3. Сканер – 1 шт.</li> </ol> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p> | <p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>2. Libre Office (GNU GPL);</li> <li>3. Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>4. Консультант-Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ol> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | <p>аудитория 3380</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30, учебный корпус механикации, лит. В</p> <p>Кабинет философии и истории</p> | <p>Мебель</p> <p>1.Парта двухместная – 18 шт.;</p> <p>2.Стол аудиторный двухместный – 3 шт.;</p> <p>3.Скамейки – 3 шт.;</p> <p>4.Доска классная – 1 шт.;</p> <p>5.Стол аудиторный на железном каркасе – 18 шт.</p> <p>Технические средства</p> <p>Переносное кафедральное оборудование</p> <p>Ноутбук Samsung (Intel Pentium T4300 2.10GHz, 2048 Mb)</p> <p>Проектор NEC</p> <p>Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)</p> <p>Комплект демонстрационных таблиц</p> | <p>Программное обеспечение на 01.09.2018 г</p> <p>1.MSWindowsXP (лицензия №18572459)</p> <p>2.MSOffice 2010 (лицензия №61403663)</p> <p>3.ESETNOD 32 (лицензия 33B-7VE-VGU)</p> <p>4.Unreal Commander (GNU GPL)</p> <p>5.Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License)</p> <p>6.7-zip (GNUGPL)</p> <p>7.Система «Консультант-Плюс». «Договор об информационной поддержке» от 01 сентября 2015 года</p> |
|--|--|--|---|--|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 5202<br/><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i><br/><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b><br/>1. Стол читательский – 29 шт.<br/>2. Стол компьютерный – 10 шт.<br/>3. Стул – 39 шт.<br/>4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт.<br/><b>Оборудование и технические средства обучения:</b><br/>Персональный компьютер – 9 шт.<br/>• Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет..</p> | <p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);</li> <li>• Консультант-Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*;</li> </ul> |
|--|--|---|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2020)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                |
|-------|---|---|---|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30</p> <p>Учебный корпус механизации, лит.В (корпус № 3)</p> <p>аудитория 3254</p> <p>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</p> | <p>Специализированная мебель: доска классная, столы од- нотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения: оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)</p> <p>Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микрометры; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</p> |  |
|--|--|--|---|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет филологии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.<br/><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.<br/><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> | <p>MS Windows Vista (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>MS Office 2007 (лицензия №46298560)<br/><b>Kaspersky Endpoint Security for Windows</b><br/>7-zip (GNU GPL)<br/>Unreal Commander (GNU GPL)<br/>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**</p> |
|  | <p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, мастерская</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3120</p>  | <p><b>Специализированная мебель:</b> стул, верстак, лавка.<br/><b>Технические средства обучения:</b> заточное устройство, тиски, сверлильный станок.</p>   | <p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br/><br/>отсутствует</p>  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>  | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br/><b>Технические средства обучения:</b> персональные компьютеры.<br/>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p>   | <p>Linux Mint (GNU GPL);<br/>• Libre Office (GNU GPL);<br/>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*.</p>   |
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 5202<br/><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i><br/><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br/><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, МФУ.<br/>•<br/>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> | <p>• MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);<br/>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);<br/>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;<br/>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;<br/>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).</p> |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3116<br/><i>Абонемент технической литературы</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br/><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет</p> |
|--|--|---|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 01.09.2021)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>                     440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>                     аудитория 3254<br/> <i>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы однотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>                     Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микаторы; микрокаторы; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет философии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |   |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p>   | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p>  |  |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p>   |
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3116<br/><i>Абонемент технической литературы</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3237<br/><i>Кабинет философии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.</p> | <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 29.08.2022)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>                     440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>                     аудитория 3254<br/> <i>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы однотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>                     Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микаторы; микрокаторы; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет философии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |   |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p>   | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p>  |  |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li><li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li><li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li><li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li><li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li><li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li><li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li><li>• кафедральные программные разработки;</li><li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li></ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|---|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3116<br/> Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p><b>специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br/> персональные компьютеры.<br/> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br/> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br/> • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br/> • НЭБ РФ.<br/> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3237<br/> <i>Кабинет философии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.</p> | <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 28.08.2023)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>                     440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>                     аудитория 3254<br/> <i>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы однотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>                     Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микаторы; микрокатеры; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет философии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |   |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b></p>  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АС-КОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3116<br/>Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p><b>специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> |
|--|--|---|--|---|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3237<br/><i>Кабинет философии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.</p> | <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 26.08.2024)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>                     440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>                     аудитория 3254<br/> <i>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы однотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>                     Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микаторы; микрокаторы; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет философии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |   |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b></p>  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АС-КОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3116<br/> Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p><b>специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br/> персональные компьютеры.<br/> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br/> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br/> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br/> • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br/> • НЭБ РФ.<br/> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3237<br/> <i>Кабинет философии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.</p> | <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul> |
|--|--|--|---|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (редакция от 25.08.2025)

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|-------|---|---|--|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и сертификация               | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>                     440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>                     аудитория 3254<br/> <i>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы однотумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> оборудование: штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3; штангенрейсмусы ШР; штангенглубиномеры ШГ; штангензубомеры ШЗ; микрометры гладкие МК; микрометры трубные МТ; микрометры рычажные МР; нутромеры с микрометрическими головками НМ; микрометрические глубиномеры МГ; микрометрические зубомеры МЗ; микрометры листовые МЛ; индикаторы часового типа ИЧ; индикаторные нутромеры НИ; индикаторные глубиномеры НГ; индикаторные скобы</p> | <p>Ms Windows 10 (лицензия оем, поставлялась вместе с оборудованием)<br/>                     Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микаторы; микрокаторы; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбцины; комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3380<br/><i>Кабинет философии и истории</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе.</p> <p><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |   |  |
| Метрология, стандартизация и сертификация | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b></p>  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows XP (18572459, 2004) или MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• NormCAD (Free-ware) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АС-КОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);</li> <li>• кафедральные программные разработки;</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3116<br/> Сектор обслуживания учебными ресурсами</p> | <p><b>специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.</p> | <p><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br/> персональные компьютеры.<br/> • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br/> • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br/> • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br/> • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br/> • НЭБ РФ.<br/> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p> |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3237<br/><i>Кабинет философии</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.</p> | <p><b>Программное обеспечение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013).</li> </ul> |
|--|--|---|---|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины***

Изучение учебных вопросов строится с учетом знаний, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как математика, инженерная графика, а также с учетом того, что дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» является обеспечивающей для таких дисциплин, как «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» и др.

Требования к уровню освоения программы достигаются:

- системой лекционных и лабораторных занятий;
- систематичностью выполнения текущих контрольных заданий;
- использованием комплекса учебных и учебно-методических пособий;
- систематичностью работы с рекомендованной литературой.

Основными формами контроля усвоения знаний являются:

- текущий устный и письменный контроль;
- плановость выполнения текущих заданий;
- аттестационный контроль;
- контроль за текущим выполнением лабораторных работ.

Формой текущего контроля является график выполнения лабораторных работ.

Формой аттестационного контроля является тестирование по закрытой форме теста за период обучения.

Формой итогового контроля является итоговое тестирование за весь изученный материал.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Для расширения знаний по дисциплине проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекциях и лабораторных занятиях.

### ***11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы***

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать не-

обходимые профессиональные компетенции, предъявляемые к бакалавру техники технологии для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

### ***11.3 Методические советы по подготовке к промежуточной аттестации***

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо проработать лекции, имеющиеся учебно-методические материалы и другую рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на текущей консультации или в ЭИОС.

Для самоконтроля необходимо ответить на имеющиеся тесты и вопросы к зачёту.

### ***11.4 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины***

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой либо теме, необходимо проработать лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на текущей консультации или в ЭИОС за разъяснением.

### ***11.5 Методические советы по работе с лабораторными работами***

На занятии получите у преподавателя график выполнения лабораторных работ. Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением. Перед посещением лаборатории изучите теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите: название работы; заготовки таблиц для заполнения экспериментальными данными наблюдений; расчетные формулы.

Оформление отчетов должно проводиться после окончания работы в лаборатории.

Для подготовки к защите отчета следует проанализировать эксперимен-

тальные результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

## 12. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Базовая длина** – длина базовой линии, используемой для выделения неровностей, характеризующих шероховатость поверхности.

**Базовая линия (поверхность)** – линия (поверхность) заданной геометрической формы, определенным образом проведенная относительно профиля (поверхности) и служащая для оценки геометрических параметров поверхности.

**Взаимозаменяемостью** называется свойство одних и тех же деталей, узлов или агрегатов машин и т. д., позволяющее устанавливать детали (узлы, агрегаты) в процессе сборки или заменять их без предварительной подгонки при сохранении всех требований, предъявляемых к работе узла, агрегата и конструкции в целом.

**Внешняя взаимозаменяемость** – это взаимозаменяемость покупных и кооперируемых изделий (монтируемых в другие более сложные изделия) и сборочных единиц по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей.

**Внутренняя взаимозаменяемость** распространяется на детали, сборочные единицы и механизмы, входящие в изделие.

**Верхнее предельное отклонение** – это алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами.

**Допуск** – это разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами или абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями.

**Допуск посадки** – разность между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами или наибольшим и наименьшим допускаемыми натягами

**Действительный размер** – это размер, установленный измерением с допустимой погрешностью.

**Действительное отклонение** – это алгебраическая разность между действительным и номинальным размерами.

**Единицей допуска называют величину  $i$**  – это зависимость допуска от

номинального размера, которая является мерой точности, отражающей влияние технологических, конструктивных и метрологических факторов.

**Зазор  $S$**  – разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала.

**Звеном** называется каждый из размеров, образующих размерную цепь. **Замыкающее звено** представляет собой результат выполнения (изготовления) всех остальных звеньев цепи.

**Зависимыми звеньями размерной цепи** называют составляющие звенья, у которых предельные отклонения номинального размера необходимо определить в ходе размерного анализа и решения размерной цепи и, следовательно, величина допуска неизвестна.

**Звено-корректор или просто корректирующее звено (корректор)** – это звено размерной цепи или дополнительно вводимое звено, изменением предельных размеров которого достигается требуемая точность замыкающего звена.

**Исходным звеном** называется звено, к которому предъявляется основное требование точности, определяющее качество изделия в соответствии с техническими условиями.

**Квалитет** – совокупность допусков, характеризуемых постоянной относительной точностью для всех номинальных размеров данного диапазона.

**Коэффициент риска** – относительное отклонение среднего значения, характеризующее рассеивание случайной величины в пределах поля допуска.

**Компенсирующее звено (компенсатор)** – это звено размерной цепи, изменением номинального размера которого, достигается необходимая точность замыкающего звена.

**Монтажное предельное значение посадки** – учитывает изменение величины предельных зазоров или натягов при монтаже деталей.

**Номинальный размер** – это основной размер, полученный на основе кинематических, динамических и прочностных расчетов или выбранный из конструктивных, технологических, эксплуатационных, эстетических и других соображений, относительно которого определяются предельные размеры и который

служит также началом отсчета отклонений.

**Наибольший предельный размер** – это больший из двух предельных.

**Наименьший предельный размер** – это меньший из двух предельных размеров.

**Нижнее предельное отклонение** – это алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами.

**Нулевая линия** – это линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладываются отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

**Натяг  $N$**  – разность размеров вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия.

Независимыми звеньями размерной цепи называют составляющие звенья, у которых заранее оговорены предельные отклонения номинального размера, то есть известна величина допуска.

**Неуказанные предельные отклонения** – предельные отклонения, неуказанные непосредственно после номинальных размеров, а оговоренные общей записью в технических требованиях чертежа.

**Нормальные калибры** – это средства контроля размеров, позволяющие определить входит ли контролируемый размер в заданный допуск или не входит, а также частично или полностью копирующие форму контролируемой поверхности.

**Отклонение** – это алгебраическая разность между размером (действительным, предельным и т. д.) и соответствующим номинальным размером.

**Основное отверстие** – это отверстие, у которого нижнее отклонение равно нулю, а верхнее равно допуску и обозначается  $H$ .

**Основной вал** – это вал, у которого основное (верхнее) отклонение равно нулю, а нижнее равно минус допуску и обозначается  $h$ .

**Основное отклонение** – одно из двух отклонений (верхнее или нижнее), используемое для определения положения поля допуска относительно нулевой линии.

**Предельные размеры** – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым может быть равен действительный размер.

**Предельное отклонение** – это алгебраическая разность между предельным и номинальным размерами.

**Поле допуска** – это поле, ограниченное верхним и нижним отклонениями.

**Посадка с зазором** – посадка, при которой обеспечивается зазор в соединении (поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала).

**Посадка с натягом** – посадка, при которой обеспечивается натяг в соединении (поле допуска отверстия расположено под полем допуска вала).

**Переходная посадка** – посадка, при которой возможно получение, как зазора, так и натяга (поля допусков отверстия и вала перекрываются частично или полностью).

**Посадки в системе отверстия** – это посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием.

**Посадки в системе вала** – это посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом.

**Предельные калибры** – это средства контроля размеров, позволяющие определить входит ли контролируемый размер в заданный допуск или не входит.

**Предельная допустимая погрешность средства измерения  $\Delta_{lim}$**  – наибольшая величина, на которую измерительное средство может исказить истинный размер детали.

**Посадки в системе отверстия** – это посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием.

**Посадки в системе вала** – это посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным валом.

**Размер** – это числовое значение линейной величины (диаметра, длины и т. д.) в выбранных единицах измерения.

**Размерной цепью** называется совокупность взаимосвязанных размеров,

образующих замкнутый контур и определяющих взаимное положение поверхностей (или осей) одной или нескольких деталей.

**Составляющими звеньями** называются все остальные звенья, с изменением которых изменяется и замыкающее звено.

**Совместимость** – это свойство объектов занимать свое место в сложном готовом изделии и выполнять требуемые функции при совместной или последовательной работе этих объектов и сложного изделия в заданных эксплуатационных условиях.

**Сопряжение** – взаимосвязь чего-либо с чем-либо, неременное сопутствие, совмещение нескольких объектов, явлений.

**Сопрягаемые детали** – две или несколько подвижно или неподвижно соединяемых деталей.

**Сопрягаемые поверхности** – поверхности, по которым происходит соединение деталей.

**Технологическим процессом сборки** называется совокупность операций по соединению, координированию, фиксации, закреплению деталей и сборочных единиц для обеспечения их относительного положения и движения, необходимого функциональным назначением сборочной единицы и общей сборки прибора.

**Уровень взаимозаменяемости** производства можно характеризовать коэффициентом взаимозаменяемости  $K_v$ , равным отношению трудоемкости изготовления взаимозаменяемых деталей и сборочных единиц к общей трудоемкости изготовления изделия.

**Шероховатостью поверхности** – называют совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины.

**Приложение № 1** к рабочей программе дисциплины  
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 9 от 20.05.2019)  
и утвержденной деканом 20.05.2019



\_\_\_\_\_ А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-  
шего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

# 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» направлена на формирование компетенций*

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Этапы формирования компетенции |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
|--------------------------------|--|--------------------------------|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>ИД-2<sub>УК-2</sub> – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub> – решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> | <p>ЗЗ (ИД-2<sub>УК-2</sub>) – знать законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции</p> <p>УЗ (ИД-2<sub>УК-2</sub>) – уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации, сертификации и метрологии</p> <p>ВЗ (ИД-2<sub>УК-2</sub>) – владеть методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака; методами и средствами поверки (калибровки) и юстировки средств измерения</p> |
|--|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub> – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p> <p>ИД-4<sub>ОПК-1</sub> – пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p> | <p>З9(ИД-2<sub>ОПК-1</sub>) – знать средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений</p> <p>У9(ИД-2<sub>ОПК-1</sub>) – уметь правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин</p> <p>В9(ИД-2<sub>ОПК-1</sub>) – владеть методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p> <p>З2 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) – знать технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации</p> <p>У2 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) – уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов</p> <p>В2 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) – владеть методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака</p> |
|--|---|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОПК-5 – способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> – использует классические и современные методы исследования в агроинженерии</p> | <p>ЗЗ (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) – знать средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений</p> <p>УЗ (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) – уметь правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин</p> <p>ВЗ (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) – владеть: методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p> |
|---|---|--|



|          |  |   |  |   |                              |
|----------|--|---|--|---|------------------------------|
|          |  |   |  | дартизации, сертификации и метрологии   |                              |
| <b>1</b> | <b>2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b>   | <b>5</b>  | <b>6</b>                     |
| 2        | Метрология и стандартизация.<br><br>Сертификация и квалиметрия | УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                   | ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.                                       | В3 (ИД-2 <sub>УК-2</sub> ) Владеть: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака; методами и средствами поверки (калибровки) и юстировки средств измерения   | Рабочая тетрадь, тест, зачет |
| 3        | Метрология и стандартизация.<br><br>Сертификация и квалиметрия | ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий ( | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. | З9 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Знать: средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений<br>У9 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Уметь: правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин<br>В9 (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ) Владеть: методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации | Рабочая тетрадь, тест, зачет |

|   |  |   |  |   |                                     |
|---|--|---|--|---|-------------------------------------|
|   |  |   | <p>ИД-4<sub>ОПК-1</sub> – Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p> | <p>32 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) Знать: технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации<br/>У2 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов<br/>В2 (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>) Владеть: методами контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методами анализа данных о качестве продукции и способами анализа причин брака</p> |                                     |
| 4 | <p>Метрология и стандартизация.<br/>Сертификация и квалиметрия</p> | <p>ОПК-5 – способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> – Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии</p>  | <p>33 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Знать: средства измерения и их классификацию, принцип действия и устройство различных средств измерений; основные метрологические характеристики измерительных приборов; виды и методы измерений<br/>У3 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Уметь: правильно выбирать средства измерения при измерении различных физических величин<br/>В3 (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) Владеть: методами унификации и симплификации, расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации</p>  | <p>Рабочая тетрадь, тест, зачет</p> |

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»*

| Код и содержание индикатора достижения компетенции   | Наименование контрольных мероприятий      |                       |  |                            |   |                      |                  |                    |
|--|---|-----------------------|--|----------------------------|---|----------------------|------------------|--------------------|
|  | Дискуссия                                 | Тестирование          | Расчетно-графическая работа                        | Анализ конкретных ситуаций | Доклад                                  | Разработка проекта   | Зачёт с оценкой  | Экзамен            |
|  | Наименование материалов оценочных средств |                       |  |                            |   |                      |                  |                    |
|  | Вопросы дискуссии                         | Фонд тестовых заданий | Комплект заданий для выполнения контрольной работы | Кейсы                      | Комплект заданий для выполнения доклада | Задания для проектов | Вопросы к зачёту | Вопросы к экзамену |
| ИД-2 <sub>УК-2</sub> – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |   | +                     | +  |                            | +                                       |                      | +                |                    |
| ИД-3 <sub>УК-2</sub> – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.   |   | +                     | +  |                            | +                                       |                      | +                |                    |
| ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – Использует знания основных законов математических и  |   | +                     | +  |                            | +                                       |                      | +                |                    |

|   |  |   |   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|---|--|---|--|---|--|
| естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.  |  |   |   |  |   |  |   |  |
| ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> –<br>Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве |  | + | + |  | + |  | + |  |
| ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> – Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии   |  | + | + |  | + |  | + |  |

#### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции \*

| Индикаторы компетенции  | Оценки сформированности индикатора компетенций  |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | Неудовлетворительно   | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |
| ИД-2ук-2 – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |   |  |   |   |
| Полнота знаний  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при проектировании решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                                | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при проектировании решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                              | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при проектировании решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                              | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при проектировании решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений  |
| Наличие умений  | При решении стандартных задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и |

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|   |  | имеющихся ресурсов и ограничений   | имеющихся ресурсов и ограничений  | имеющихся ресурсов и ограничений  |
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области проектирования решений конкретной задачи проекта, выборе оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  |   | щих правовых норм и имеющих ресурсы и ограничений   |  |  |
| ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии. |   |   |  |  |
| Полнота знаний   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при использовании знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии                                | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при использовании знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при использовании знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при использовании знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   |
| Наличие умений   | При решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |
| Наличие навыков (владение опытом)  | При решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  | инженерии не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки  | наук для решения стандартных задач в агроинженерии с некоторыми недочетами  | наук для решения стандартных задач в агроинженерии с некоторыми недочетами  | наук для решения стандартных задач в агроинженерии без ошибок и недочетов   |
| Характеристика сформированности компетенции  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии |
| ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> – пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве |  |   |   |   |
| Полнота знаний   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при пользовании специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве  | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при применении электронных ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при пользовании специальными программами и базами данных при  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при пользовании специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при пользовании специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве   |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   |  | разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве  |  |   |
| Наличие умений                              | При решении стандартных задач в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве  | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве                 | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве  | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве  |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части пользования специ-   | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных)  | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных)   | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных)  |

|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|   | альными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве   | задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве    | задач в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве   | задач в части пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве   |
| ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> – использует классические и современные методы исследования в агроинженерии |  |  |   |   |
| Полнота знаний  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии   |
| Наличие умений  | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии |
| Наличие навыков (владение опытом)   | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в части  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в части   | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в части использования классических и   |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | ошибки в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии  | использования классических и современных методов исследования в агроинженерии  | использования классических и современных методов исследования в агроинженерии  | современных методов исследования в агроинженерии   |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в части использования классических и современных методов исследования в агроинженерии |

## **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

#### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>УК-2</sub>**

1. Краткая история развития метрологии. Основные исторические этапы. Развитие метрологии в России.
2. Международная система единиц физических величин. Основные положения. Основные, дополнительные, дольные, кратные и устаревшие единицы физических величин.
3. Качество измерения. Понятие о качестве измерений. Критерии качества измерений. Планирование измерений.
4. Основные метрологические показатели и характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.
5. Метрологическая аттестация и сертификация средств измерений. Основные понятия, цель и методика проведения.
6. История зарождения и развития стандартизации. Основные исторические этапы становления стандартизации. Развитие стандартизации в России.
7. Государственная система стандартизации. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Область распространения.
8. Государственные стандарты России. Категории и виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов.

9. Международная и региональная стандартизация. Международные и региональные организации по стандартизации. Национальные системы стандартизации зарубежных стран.

10. Основные понятия и определения сертификации. Основные понятия и определения в области сертификации продукции работ и услуг.

11. Правовое обеспечение сертификации. Основные нормативно-правовые документы, законодательные акты и постановления регулирующие правовую составляющую деятельности по сертификации.

12. Виды сертификации. Добровольная, обязательная сертификация и декларирование. Основные отличия и область применения.

13. Правила и порядок проведения сертификации. Заявка на сертификацию. Этапы сертификации и инспекционный контроль за сертифицированными объектами.

14. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Основные органы системы сертификации в России; научно-исследовательские центры и лаборатории; федеральные и региональные органы по сертификации.

15. Международная сертификация. Развитие сертификации на международном уровне. Основные органы международной системы сертификации. Цели и задачи органов по международной сертификации.

16. Национальная сертификация. Развитие сертификации на национальном уровне. Цели и задачи национальной сертификации. Основные органы национальной сертификации в России.

17. Квалиметрия. История зарождения и развития. Становление квалиметрии за рубежом и в России.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-З<sub>УК-2</sub>**

1. Оценка точности измерений. Порядок обработки результатов наблюдений при малом числе наблюдений. Основные зависимости обработки измерений.

2. Обеспечение единства измерений. Понятие о единстве измерений, цели и задачи. Поверка и калибровка средств измерений.
3. Государственный метрологический контроль и надзор за обеспечением единства измерений. Основные понятия, цели и задачи. Периодичность проведения и полномочия государственных инспекторов.
4. Измерение линейных и диаметральных величин. Плоскопараллельные меры длины. Назначение, устройство и методика применения.
5. Измерение линейных и диаметральных величин. Микрометрический инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.
6. Приборы для относительных измерений. Пружинные и рычажные измерительные головки. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
7. Контроль размеров калибрами. Предельные и нормальные калибры. Порядок расчета исполнительных размеров калибров.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-1</sub>**

1. Измеряемые величины. Измерение и единицы измерения. Размер и размерность величины. Шкалы измерения величин.
2. Измерение и контроль. Понятие измерения и контроля. Понятие о методе и методике измерения. Классификация методов измерения и видов контроля.
3. Средства измерений. Понятие о средстве измерения. Состав средства измерения. Виды средств измерений. Измерительные сигналы.
4. Метрологическая надежность средств измерений. Разновидности брака при приёмочном контроле деталей.

5. История развития сертификации. Основные исторические вехи зарождения и становления сертификации. Становление сертификации в мировом обществе и в России.
6. Цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции, работ и услуг. Принципы сертификации продукции, работ и услуг.
7. Системы и схемы сертификации. Основные схемы проведения сертификации продукции, работ и услуг. Особенности схем с индексом «а». Область применения схем сертификации.
8. Системы сертификации. Система государственной сертификации продукции. Проверка производства и систем качества. Инспекционный контроль и надзор систем сертификации.
9. Система знаков соответствия. Виды знаков подтверждения соответствия. Знаки соответствия обязательной сертификации. Знаки соответствия добровольной сертификации.
10. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Понятие аккредитации. Порядок и правила проведения аккредитации органов и испытательных лабораторий.
11. Региональная сертификация. Развитие сертификации на региональном уровне. Региональные представители системы сертификации их функции и задачи.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-4<sub>ОПК-1</sub>**

1. Аудит (проверка, контроль) качества. Контроль и оценка качества продукции. Количественная оценка качества продукции, моральное старение продукции и оптимальный уровень качества.
2. Методы определения показателей качества продукции. Понятие метода определения качества. Классификация методов. Критерии выбора метода определения качества продукции.

3. Контроль и измерение угловых величин. Основные средства измерения и контроля угловых величин. Назначение, устройство и методика применения.

4. Измерение формы и расположения поверхностей. Основные средства и методы измерения формы и расположения поверхностей. Назначение, устройство и методика применения.

5. Измерение и контроль геометрических параметров зубчатых колес и передач. Основные средства и методы измерения. Назначение, устройство и методика применения.

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2опк-5**

1. Погрешности. Понятие о погрешности и ее влияние на результат измерения. Классификация погрешностей измерений и средств измерений. Причины возникновения погрешностей.

2. Принципы выбора и назначения средств измерения. Основные факторы, влияющие на выбор средств измерения и порядок их значимости.

3. Государственная система обеспечения единства измерений. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Государственная метрологическая служба и службы юридических лиц.

4. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Основные характеристики. Область распространения и применения.

5. Измерение линейных и диаметральных величин. Штангенинструмент. Назначение, устройство, классификация и методика применения.

6. Измерение линейных и диаметральных величин. Пневматический измерительный инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.

7. Приборы для относительных измерений. Индикаторный инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
8. Приборы для относительных измерений. Оптический инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
9. Контроль и измерение элементов резьбы. Основные методы и средства контроля резьб. Устройство, настройка и применение. Измерение элементов резьбы малым инструментальным микроскопом МИМ-2.
10. Измерение шероховатости и волнистости поверхности. Основные средства и методы измерения шероховатости и волнистости поверхности. Назначение, устройство и методика применения.
11. Измерение и контроль с помощью цифровых измерительных приборов и систем. Общее устройство и классификация. Преимущества и недостатки, область распространения.
12. Роль стандартизации в народном хозяйстве. Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации. Экономическая эффективность внедрения стандартов.
13. Нормативно-правовое обеспечение стандартизации. Основные нормативно-правовые документы регулирующие деятельность по стандартизации.
14. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Цели и задачи, исполнители и их полномочия.
15. Виды стандартизации. Классификация и сущность. Отличительные особенности и область распространения.

16. Межотраслевые системы стандартов. Единые системы: конструкторской документации (ЕСКД), технологической документации (ЕСТД) и программных документов (ЕСПД). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Комплексы стандартов по БЖД.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОКЛАДА**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

|   |
|---|
| ИД-2 <sub>УК-2</sub> – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИД-3 <sub>УК-2</sub> – решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время   |
| ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   |
| ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> – пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве                                    |
| ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> – использует классические и современные методы исследования в агроинженерии   |

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»  
*наименование дисциплины*

## **Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>УК-2</sub>**

1. Краткая история развития метрологии. Основные исторические этапы. Развитие метрологии в России.
2. Международная система единиц физических величин. Основные положения. Основные, дополнительные, дольные, кратные и устаревшие единицы физических величин.
3. Качество измерения. Понятие о качестве измерений. Критерии качества измерений. Планирование измерений.
4. Основные метрологические показатели и характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.
5. Метрологическая аттестация и сертификация средств измерений. Основные понятия, цель и методика проведения.
6. История зарождения и развития стандартизации. Основные исторические этапы становления стандартизации. Развитие стандартизации в России.
7. Государственная система стандартизации. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Область распространения.
8. Государственные стандарты России. Категории и виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов.
9. Международная и региональная стандартизация. Международные и региональные организации по стандартизации. Национальные системы стандартизации зарубежных стран.
10. Основные понятия и определения сертификации. Основные понятия и определения в области сертификации продукции работ и услуг.
11. Правовое обеспечение сертификации. Основные нормативно-правовые документы, законодательные акты и постановления регулирующие правовую составляющую деятельности по сертификации.

12. Виды сертификации. Добровольная, обязательная сертификация и декларирование. Основные отличия и область применения.
13. Правила и порядок проведения сертификации. Заявка на сертификацию. Этапы сертификации и инспекционный контроль за сертифицированными объектами.
14. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Основные органы системы сертификации в России; научно-исследовательские центры и лаборатории; федеральные и региональные органы по сертификации.
15. Международная сертификация. Развитие сертификации на международном уровне. Основные органы международной системы сертификации. Цели и задачи органов по международной сертификации.
16. Национальная сертификация. Развитие сертификации на национальном уровне. Цели и задачи национальной сертификации. Основные органы национальной сертификации в России.
17. Квалиметрия. История зарождения и развития. Становление квалиметрии за рубежом и в России.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-З<sub>УК-2</sub>**

1. Оценка точности измерений. Порядок обработки результатов наблюдений при малом числе наблюдений. Основные зависимости обработки измерений.
2. Обеспечение единства измерений. Понятие о единстве измерений, цели и задачи. Поверка и калибровка средств измерений.
3. Государственный метрологический контроль и надзор за обеспечением единства измерений. Основные понятия, цели и задачи. Периодичность проведения и полномочия государственных инспекторов.
4. Измерение линейных и диаметральных величин. Плоскопараллельные меры длины. Назначение, устройство и методика применения.

5. Измерение линейных и диаметральных величин. Микрометрический инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.

6. Приборы для относительных измерений. Пружинные и рычажные измерительные головки. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.

7. Контроль размеров калибрами. Предельные и нормальные калибры. Порядок расчета исполнительных размеров калибров.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-1</sub>**

1. Измеряемые величины. Измерение и единицы измерения. Размер и размерность величины. Шкалы измерения величин.

2. Измерение и контроль. Понятие измерения и контроля. Понятие о методе и методике измерения. Классификация методов измерения и видов контроля.

3. Средства измерений. Понятие о средстве измерения. Состав средства измерения. Виды средств измерений. Измерительные сигналы.

4. Метрологическая надежность средств измерений. Разновидности брака при приёмочном контроле деталей.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-4<sub>ОПК-1</sub>**

1. Аудит (проверка, контроль) качества. Контроль и оценка качества продукции. Количественная оценка качества продукции, моральное старение продукции и оптимальный уровень качества.

2. Методы определения показателей качества продукции. Понятие метода определения качества. Классификация методов. Критерии выбора метода определения качества продукции.

3. Контроль и измерение угловых величин. Основные средства измерения и контроля угловых величин. Назначение, устройство и методика применения.

4. Измерение формы и расположения поверхностей. Основные средства и методы измерения формы и расположения поверхностей. Назначение, устройство и методика применения.

5. Измерение и контроль геометрических параметров зубчатых колес и передач. Основные средства и методы измерения. Назначение, устройство и методика применения.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>опк-5</sub>**

1. Погрешности. Понятие о погрешности и ее влияние на результат измерения. Классификация погрешностей измерений и средств измерений. Причины возникновения погрешностей.

2. Принципы выбора и назначения средств измерения. Основные факторы, влияющие на выбор средств измерения и порядок их значимости.

3. Государственная система обеспечения единства измерений. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Государственная метрологическая служба и службы юридических лиц.

4. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Основные характеристики. Область распространения и применения.

5. Измерение линейных и диаметральных величин. Штангенинструмент. Назначение, устройство, классификация и методика применения.

6. Измерение линейных и диаметральных величин. Пневматический измерительный инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.

7. Приборы для относительных измерений. Индикаторный инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.

8. Приборы для относительных измерений. Оптический инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
9. Контроль и измерение элементов резьбы. Основные методы и средства контроля резьб. Устройство, настройка и применение. Измерение элементов резьбы малым инструментальным микроскопом МИМ-2.
10. Измерение шероховатости и волнистости поверхности. Основные средства и методы измерения шероховатости и волнистости поверхности. Назначение, устройство и методика применения.
11. Измерение и контроль с помощью цифровых измерительных приборов и систем. Общее устройство и классификация. Преимущества и недостатки, область распространения.
12. Роль стандартизации в народном хозяйстве. Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации. Экономическая эффективность внедрения стандартов.
13. Нормативно-правовое обеспечение стандартизации. Основные нормативно-правовые документы регулирующие деятельность по стандартизации.
14. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Цели и задачи, исполнители и их полномочия.
15. Виды стандартизации. Классификация и сущность. Отличительные особенности и область распространения.
16. Межотраслевые системы стандартов. Единые системы: конструкторской документации (ЕСКД), технологической документации (ЕСТД) и программных документов (ЕСПД). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Комплексы стандартов по БЖД.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

|   |
|---|
| ИД-2 <sub>УК-2</sub> – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| ИД-3 <sub>УК-2</sub> – решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время   |
| ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии   |
| ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> – пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве                                    |
| ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> – использует классические и современные методы исследования в агроинженерии   |

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»  
*наименование дисциплины*

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>УК-2</sub>**

1. Метрология – это наука:

- 1) Учета материальных ценностей
- 2) Об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности**
- 3) Об измерениях всех физических величин
- 4) Об измерениях случайных событий

2. Окружность минимального диаметра, описанного вокруг реального профиля наружной поверхности вращения и максимального диаметра, вписанного в реальный профиль отверстия, называется...

- 1) вспомогательной окружностью
- 2) прилегающей окружностью**
- 3) описанной окружностью
- 4) основным размером

3. Процесс установления взаимно однозначного соответствия размерами двух величин называют...

- 1) измерительным преобразованием**
- 2) упорядочением
- 3) согласованием
- 4) идентификацией

4. Задачи и полномочия государственной метрологической службы определены в...

- 1) законе «Об обеспечении единства измерений»**
- 2) законе «О техническом регулировании»
- 3) правилах по метрологии и государственных стандартах
- 4) постановлениях правительства

5. Основной постулат метрологии гласит: «отсчет является \_\_\_\_\_»...

- 1) относительной величиной
- 2) переменной величиной
- 3) постоянной величиной
- 4) случайным числом**

6. Разность между максимальным и минимальным в серии...

- 1) интервал
- 2) размах**
- 3) развал
- 4) амплитуда

7. Работы по метрологическому обеспечению подготовки производства выполняют следующие службы

- 1) конструкторская
- 2) экологическая
- 3) метрологическая
- 4) технологическая

8. Наибольшее расстояние от точек реального профиля до прилегающей окружности (отклонение профиля поперечного сечения) называется отклонением от...

- 1) продолговатости
- 2) криволинейности
- 3) вогнутости
- 4) круглости

9. Метрология не занимается проблемами...

- 1) установлением обязательных технических и юридических требований направленных на обеспечение единства требуемой точности измерений...
- 2) износостойкости и долговечности средств измерений
- 3) установлением единиц физических величин
- 4) разработкой фундаментальных основ теории измерений

10. Прилегающую поверхность не характеризует...

- 1) поверхность номинальной формы
- 2) поверхность наиболее близкая к реальной
- 3) поверхность номинального размера
- 4) поверхность, касательная к реальной вне материала

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-ЗУК-2**

1. К методам поверки относят...

- 1) комплексные
- 2) прямые измерения
- 3) косвенные измерения
- 4) сличение при помощи компаратора или др. средств измерений

2. Положительные результаты поверки не могут удостоверяться...

- 1) поверительным клеймом в технической документации на средство измерения
- 2) свидетельством о поверке
- 3) поверительным клеймом на корпусе средства измерений
- 4) записью в журнале регистрации поверок средств измерений

3. Государственная метрологическая служба состоит из...

- 1) лиц, ответственных за обеспечение единства измерений

## **2) государственных научных метрологических центров**

3) подразделения центрального аппарата Госстандарта России (ФА по техническому регулированию и метрологии)

## **4) органов государственной метрологической службы в субъектах РФ**

4. Обеспечение единства измерений это:

**1) деятельность метрологических служб, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с правилами, требованиями и нормами, установленными государственными стандартами и другими нормативно-техническими документами в области метрологии.**

2) проведение измерений при одинаковых условиях

3) проведение различных измерений одним и тем же прибором

4) проведение измерений различными приборами, которые сверены с образцовым прибором

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2ОПК-1**

1. Теоретической базой стандартизации являются...

1) система обеспечения единства измерений

2) количественные методы оптимизации параметров

3) системы сертификации теоретических и экспериментальных исследований

**4) система предпочтительных чисел**

2. Агрегатированием называется...

**1) принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов**

2) уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей

3) сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения

4) разработка и установление новых типов конструкций, правил, форм документации

3. Документы EN разрабатываются...

1) международной организацией по стандартизации (ИСО)

**2) европейским комитетом по стандартизации (СЕН)**

3) международной электротехнической комиссией (МЭК)

4) европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК)

4. Целями унификации не являются...

- 1) **увеличение и расширение числа разновидностей продукции**
- 2) ускорение темпов научно-технического прогресса путем сокращения сроков разработки, подготовки производства, изготовления проведения технического обслуживания и ремонта изделий;
- 3) обеспечение высокого качества и взаимозаменяемости изделий и их составных элементов;
- 4) снижение затрат на проектирование и изготовление изделий;
- 5) уменьшение трудоемкости изготовления.

5. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации...

- 1) СЭВ (Совет экономической взаимопомощи)
- 2) **МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии)**
- 3) ЕС (Европейский союз)
- 4) ИСО (Международная организация по стандартизации)

6. Основным отклонением размера называется...

- 1) нижнее отклонение для вала, верхнее для отверстия
- 2) **одно из предельных отклонений, ближайшее к нулевой линии**
- 3) верхнее отклонение для вала, нижнее- для отверстия
- 4) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами

7. Важнейшими принципами стандартизации являются:

- 1) последовательность
- 2) **опережающее развитие**
- 3) целеустремленность
- 4) **системность**
- 5) комплексность

8. Унификацией называется...

- 1) установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области для достижения оптимальной экономии
- 2) разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации
- 3) **сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения**
- 4) принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-4<sub>ОПК-1</sub>**

1. Средства измерений доставляют для проверки...

- 1) аккредитованные использованные лаборатории
- 2) государственные инспекторы по обеспечению единых измерений
- 3) гос. Метрологическая служба

#### 4) владельцы средств измерений

2. Выражение  $Q = q(Q)$ , где  $(Q)$  – единица измерения,  $q$  – числовое значение, является...

1) **основным уравнением измерений по шкале отношений**

2) линейным преобразованием

3) математической моделью измерений

4) основным постулатом метрологии

3. Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводятся не реже...

1) 1 раз в 1 год

2) **1 раз в 3 года**

3) 1 раз в 6 лет

4) 1 раз в 5 лет

4. На чертеже указывают размеры:

1) действительные

2) предельные

3) средние

4) **номинальные**

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-5</sub>**

1. По международной системе единиц физическая сила измеряется...

1) **Ньютон**

2) рад/с

3) м/с

4) кг/м\*с<sup>2</sup>

2. Электрическое сопротивление это:

1) **Омы**

2) Ватты

3) Вольты

4) Герцы

3. Предельные калибры предназначены

1) Для измерения предельных размеров деталей

2) Для измерения номинальных размеров деталей

3) Для контроля деталей

4) **Для контроля размеров и шероховатости поверхностей деталей**

4. При контроле деталей предельными калибрами (цилиндрических поверхностей) используют следующие число калибров :

1)2

2)1

3)4

4)3

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Механизация технологических процессов в АПК»  
*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций

ИД-2<sub>УК-2</sub> – проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-3<sub>УК-2</sub> – решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> – использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии

ИД-4<sub>ОПК-1</sub> – пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве

ИД-2<sub>ОПК-5</sub> – использует классические и современные методы исследования в агроинженерии

**(ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»  
*наименование дисциплины*

**Вариант №1**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Краткая история развития метрологии. Основные исторические этапы. Развитие метрологии в России.
2. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Получение посадок с натягом. Основные зависимости и порядок расчета. Графическое изображение посадок с натягом. Область применения посадок с натягом.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №2**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измеряемые величины. Измерение и единицы измерения. Размер и размерность величины. Шкалы измерения величин.
2. Расчет и выбор переходных посадок. Основные зависимости и порядок расчета. Графическое изображение переходных посадок. Область применения переходных посадок.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №3**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Международная система единиц физических величин. Основные положения. Основные, дополнительные, дольные, кратные и устаревшие единицы физических величин.
2. Форма и расположение поверхностей. Отклонения и допуски формы поверхностей. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения. Неуказанные допуски формы и расположения.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №4**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение и контроль. Понятие измерения и контроля. Понятие о методе и методике измерения. Классификация методов измерения и видов контроля.
2. Стандартизация шероховатости и волнистости поверхности. Параметры шероховатости и волнистости поверхности. Влияние шероховатости и волнистости поверхности на надежность и износостойкость поверхностей.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №5**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Качество измерения. Понятие о качестве измерений. Критерии качества измерений. Планирование измерений.
2. Понятие о взаимозаменяемости. Степени и виды взаимозаменяемости. Точность и погрешность изготовления деталей машин. Основные законы рассеяния действительных размеров.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №6**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Средства измерений. Понятие о средстве измерения. Состав средства измерения. Виды средств измерений. Измерительные сигналы.

2. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Подшипники качения. Допуски и категории, присоединительные размеры, виды нагружения колец подшипников. Выбор посадок и условные обозначения подшипников качения.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №7**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Основные метрологические показатели и характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.

2. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Резьбовое соединение. Классификация, основные параметры и принципы взаимозаменяемости резьб. Основное условие пригодности резьб, понятие о диаметральной компенсации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №8**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Метрологическая надежность средств измерений. Разновидности брака при приёмочном контроле деталей.

2. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Шлицевое и шпоночное соединение. Классификация шлицевых и шпоночных соединений. Основные параметры взаимозаменяемости. Условное обозначение.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №9**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Метрологическая аттестация и сертификация средств измерений. Основные понятия, цель и методика проведения.

2. Взаимозаменяемость типовых сопряжений. Конические и угловые сопряжения. Основные нормы взаимозаменяемости и условное обозначение.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №10**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Погрешности. Понятие о погрешности и ее влияние на результат измерения. Классификация погрешностей измерений и средств измерений. Причины возникновения погрешностей.

2. Нормирование. Нормирование бокового зазора в зубчатых передачах. Нормирование точности отсчетных, силовых и скоростных передач.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №11**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Оценка точности измерений. Порядок обработки результатов наблюдений при малом числе наблюдений. Основные зависимости обработки измерений.
2. Размерный анализ. Понятие о размерной цепи и звеньях размерной цепи. Классификация размерных цепей. Классификация звеньев размерной цепи. Сущность размерного анализа, прямая и обратная задача.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №12**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Принципы выбора и назначения средств измерения. Основные факторы, влияющие на выбор средств измерения и порядок их значимости.
2. Принципы выявления и составления размерных цепей. Графическое изображение размерной цепи.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №13**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Обеспечение единства измерений. Понятие о единстве измерений, цели и задачи. Поверка и калибровка средств измерений.
2. Расчет размерных цепей. Основная формула размерной цепи. Методы расчета размерных цепей. Основные зависимости расчета размерной цепи.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №14**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Государственная система обеспечения единства измерений. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Государственная метрологическая служба и службы юридических лиц.
2. Точность замыкающего звена размерной цепи. Классификация методов достижения точности замыкающего звена. Связь методов расчета с методами достижения точности замыкающего звена.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №15**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Государственный метрологический контроль и надзор за обеспечением единства измерений. Основные понятия, цели и задачи. Периодичность проведения и полномочия государственных инспекторов.
2. Международная и региональная стандартизация. Международные и региональные организации по стандартизации. Национальные системы стандартизации зарубежных стран.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №16**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Основные характеристики. Область распространения и применения.
2. История развития сертификации. Основные исторические вехи зарождения и становления сертификации. Становление сертификации в мировом сообществе и в России.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №17**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение линейных и диаметральных величин. Плоскопараллельные меры длины. Назначение, устройство и методика применения.
2. Основные понятия и определения сертификации. Основные понятия и определения в области сертификации продукции работ и услуг.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №18**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение линейных и диаметральных величин. Штангенинструмент. Назначение, устройство, классификация и методика применения.
2. Цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции, работ и услуг. Принципы сертификации продукции, работ и услуг.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №19**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение линейных и диаметральных величин. Микрометрический инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.
2. Правовое обеспечение сертификации. Основные нормативно-правовые документы, законодательные акты и постановления регулирующие правовую составляющую деятельности по сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №20**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение линейных и диаметральных величин. Пневматический измерительный инструмент. Назначение, устройство, принцип действия и классификация. Методика настройки и применения.
2. Системы и схемы сертификации. Основные схемы проведения сертификации продукции, работ и услуг. Особенности схем с индексом «а». Область применения схем сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №21**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Приборы для относительных измерений. Пружинные и рычажные измерительные головки. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
2. Виды сертификации. Добровольная, обязательная сертификация и декларирование. Основные отличия и область применения.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №22**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Приборы для относительных измерений. Индикаторный инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
2. Системы сертификации. Система государственной сертификации продукции. Проверка производства и систем качества. Инспекционный контроль и надзор систем сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №23**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Контроль размеров калибрами. Предельные и нормальные калибры. Порядок расчета исполнительных размеров калибров.
2. Правила и порядок проведения сертификации. Заявка на сертификацию. Этапы сертификации и инспекционный контроль за сертифицированными объектами.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №24**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Приборы для относительных измерений. Оптический инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.
2. Система знаков соответствия. Виды знаков подтверждения соответствия. Знаки соответствия обязательной сертификации. Знаки соответствия добровольной сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №25**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Контроль и измерение угловых величин. Основные средства измерения и контроля угловых величин. Назначение, устройство и методика применения.
2. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Основные органы системы сертификации в России; научно-исследовательские центры и лаборатории; федеральные и региональные органы по сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №26**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Контроль и измерение элементов резьбы. Основные методы и средства контроля резьб. Устройство, настройка и применение. Измерение элементов резьбы малым инструментальным микроскопом МИМ-2.
2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Понятие аккредитации. Порядок и правила проведения аккредитации органов и испытательных лабораторий.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №27**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение формы и расположения поверхностей. Основные средства и методы измерения формы и расположения поверхностей. Назначение, устройство и методика применения.
2. Международная сертификация. Развитие сертификации на международном уровне. Основные органы международной системы сертификации. Цели и задачи органов по международной сертификации.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №28**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение шероховатости и волнистости поверхности. Основные средства и методы измерения шероховатости и волнистости поверхности. Назначение, устройство и методика применения.
2. Региональная сертификация. Развитие сертификации на региональном уровне. Региональные представители системы сертификации их функции и задачи.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №29**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение и контроль геометрических параметров зубчатых колес и передач. Основные средства и методы измерения. Назначение, устройство и методика применения.
2. Национальная сертификация. Развитие сертификации на национальном уровне. Цели и задачи национальной сертификации. Основные органы национальной сертификации в России.

**Выдал** \_\_\_\_\_

**Вариант №30**

**Студент** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

1. Измерение и контроль с помощью цифровых измерительных приборов и систем. Общее устройство и классификация. Преимущества и недостатки, область распространения.
2. Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции, взаимосвязь количества и качества продукции.

**Выдал** \_\_\_\_\_

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: (ИД-2<sub>УК-2</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>) по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Тестирование;
2. Зачёт;
3. Контрольная работа.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Зачёт;
2. Контрольная работа.

### **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*».

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключая возможность выбора «сложного» или

«легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемый индикатор достижение компетенции: (ИД-2<sub>УК-2</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>).

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, закономерностей, логических зависимостей между главными показателями работы электрических элементов и оборудования, правил эксплуатации, технологии и организации выполнения работ и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- составление, конструирование формул или ответов (при этом используется не более восьми символов);
- установление последовательности действий и решение задач.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;
- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список

тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флажка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

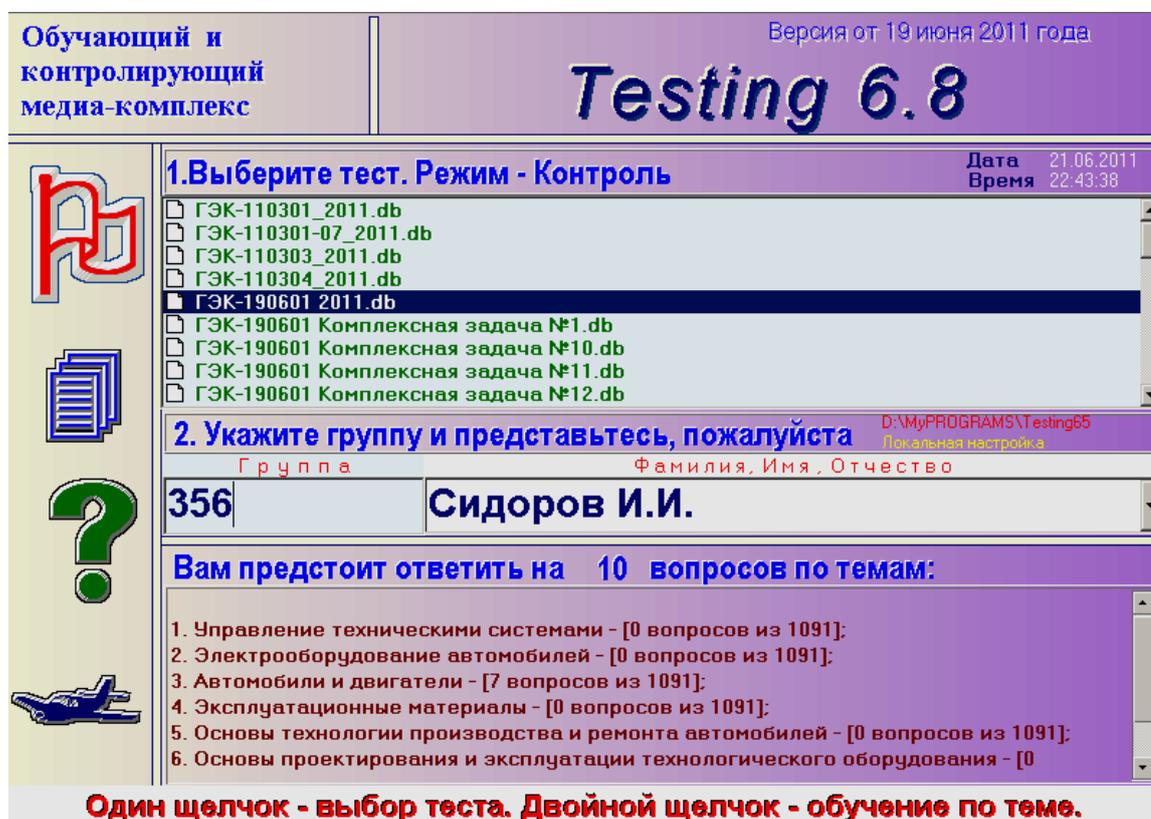


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»

ОТВЕЧАЕТ Сидоров И.И. - 21.06.2011; Тест - ГЭК-190601 2011.db; Вопросов в задании -30

|                  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |
|------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|
| <b>Результат</b> | Вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | <b>Ресурс времени</b> |
| 18.7 % 16.7 %    | Оценка | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2  | 2  | 2  | 2  | 5  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 5  | 2  | 2  | 2  | 3%                    |

Вопрос № 26.

**Что показано на рисунке задней панели газоанализатора позицией "1"?**

**1. Отвечайте, используя фразы**

Фильтр тонкой очистки:

Фильтр грубой очистки:

Держатель предохранителя:

Оптический датчик:

Блок питания:

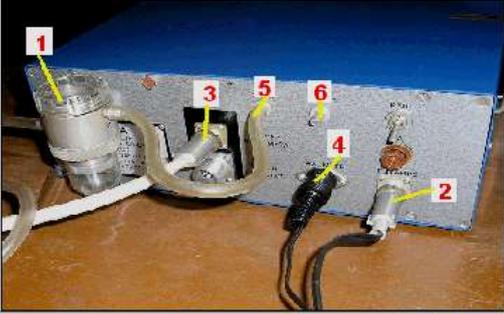
**2. Проверьте свой ответ.**

Фильтр тонкой очистки:

**3. Ваши возможные действия**

Я отвечаю | Позже | Стереть | Подсказка

Рисунок к вопросу



Калькулятор Автор - Иванов Я.С. к.т.н., доцент кафедры "ЭМТП" Подбор вопроса 0%

Тема - Техническая эксплуатация автомобилей 0%

*Рисунок 6.2 – Окно тестирования*

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченные вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные

ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30) \% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

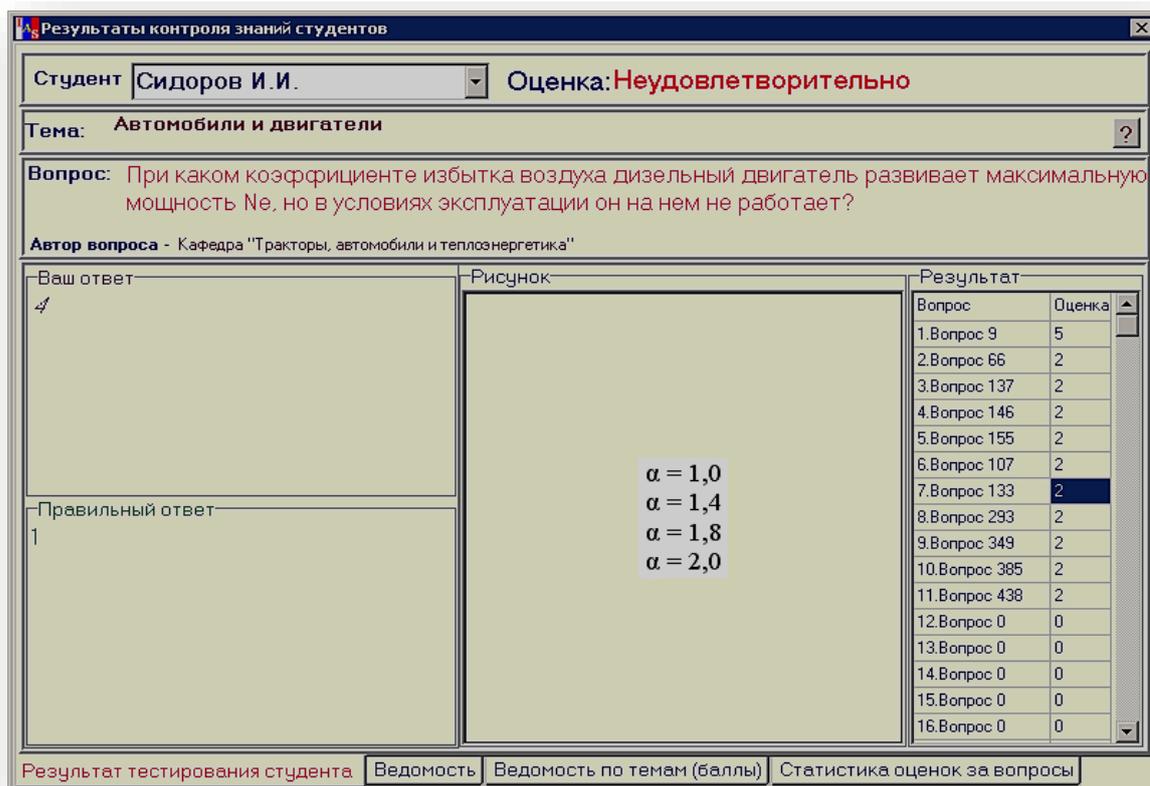


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

## 6.2 Процедура и критерии оценки умений при выполнении контрольной работы (заочная форма обучения)

Рабочая программа дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*» предполагает выполнение одной контрольной работы (далее – КР).

РГР направлена на решение и отработку умений и навыков решения практических задач по обработке результатов эксперимента: (ИД-2<sub>УК-2</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-4<sub>ОПК-1</sub>), (ИД-2<sub>ОПК-5</sub>).

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся. КР представляется обучающимся в письменной форме на рецензирование ведущему преподавателю через электронно-обучающую среду университета.

КР выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной информационно-образовательной среде университета, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Ведущий преподаватель отслеживает в электронной информационно-образовательной среде университета степень выполнения обучающимся КР и при ее завершении готовит рецензию. В представленной рецензии, он или зачитывает работу при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет ее на доработку.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан исправить замечания, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение КР заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной работе в виде работ над ошибками.

Ведущий преподаватель во время зачёта вправе задать несколько вопросов обучающемуся по методике и порядку расчетов приведенных в КР, с целью проверки степени освоения обучающимся умений и навыков решения практических задач.

При оценке выполненной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов.

Критерии оценки выполнения КР:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

КР состоит из решения двух теоретических вопросов.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста КР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным.

Выполненная контрольная работа оценивается: «зачтено» или «не зачтено».

**«Зачтено»** – в случае если расчетно-графическая работа выполнена в соответствии с требованиями указанными в методических указаниях. При этом допускаются незначительные отклонения и ошибки в целом не влияющие на результаты проверок сделанных в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующего индикатор достижения компетенции: ((ИД-2<sub>ук-2</sub>), (ИД-2<sub>опк-1</sub> ), (ИД-4<sub>опк-1</sub> ), (ИД-2<sub>опк-5</sub>) приведенные в таблице 2.1 ФОСа.

**«Незачтено»** – в случае если расчетно-графическая работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся не позволяет сделать вывод о достаточности знаний и умений по соответствующего индикатор достижения компетенции: (ИД-2<sub>ук-2</sub>), (ИД-2<sub>опк-1</sub> ), (ИД-4<sub>опк-1</sub> ), (ИД-2<sub>опк-5</sub>) приведенные в таблице 2.1 ФОСа.

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет сдаётся всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения Зачет (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета.

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучаю-

щийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено», по результатам зачета с оценкой - «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет.

Неявка на зачет отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет в

установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки при зачете преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

При несогласии с результатами зачета по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является

председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам передачи зачета, является окончательной; результаты передачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на передачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время передачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к передаче зачета без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачёта у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачёта.*

Преподаватель, проводящий зачёт проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает вопросы (билеты) на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета.

Очередность прибытия обучающихся на зачет определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе вопросов (билетов), называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

*Порядок проведения письменного зачета.*

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

- 1) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;
- 2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных

корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачёта.

По результатам сдачи зачета (зачета с оценкой) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

При выставлении зачета преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности соответствующего индикатор достижения компетенции: : (ИД-2УК-2), (ИД-2ОПК-1 ), (ИД-4ОПК-1 ), (ИД-2 ОПК-5) при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) оцениваются «отлично», если:

**Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

**Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

**Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированности компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

#### **6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимися образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

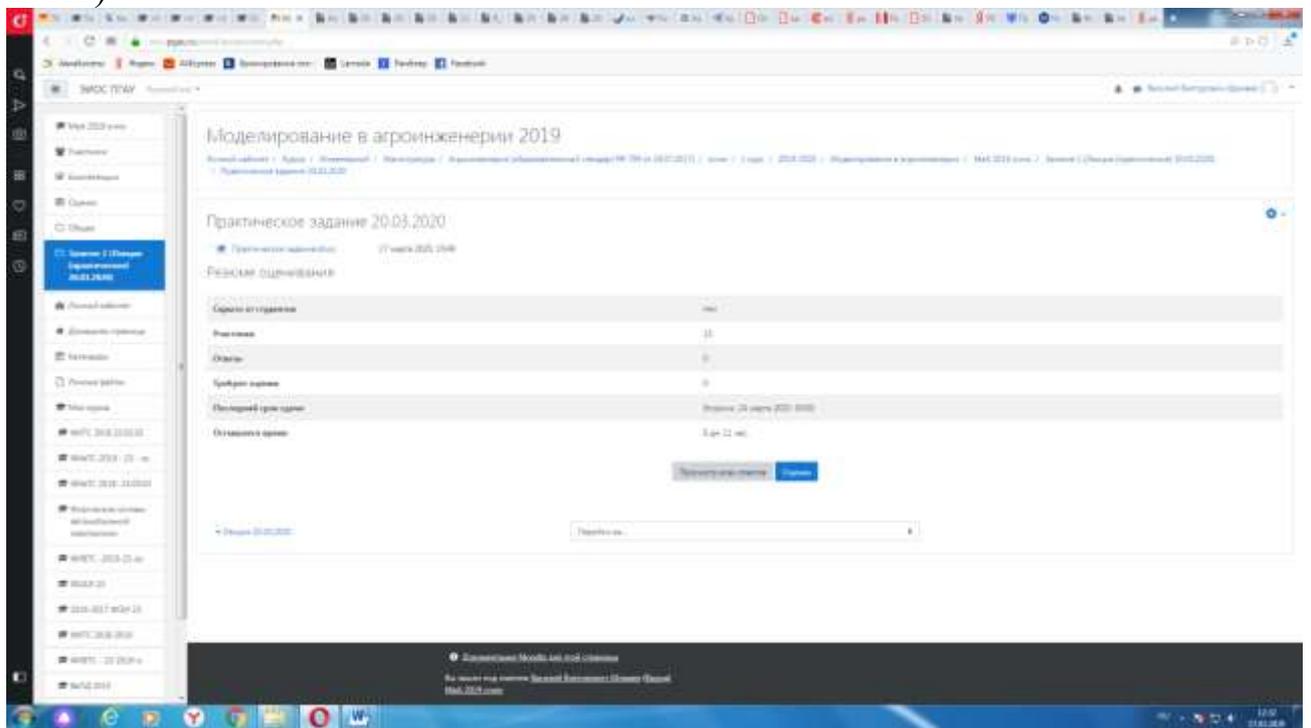
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

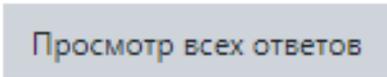
2. Выбираем необходимое задание.



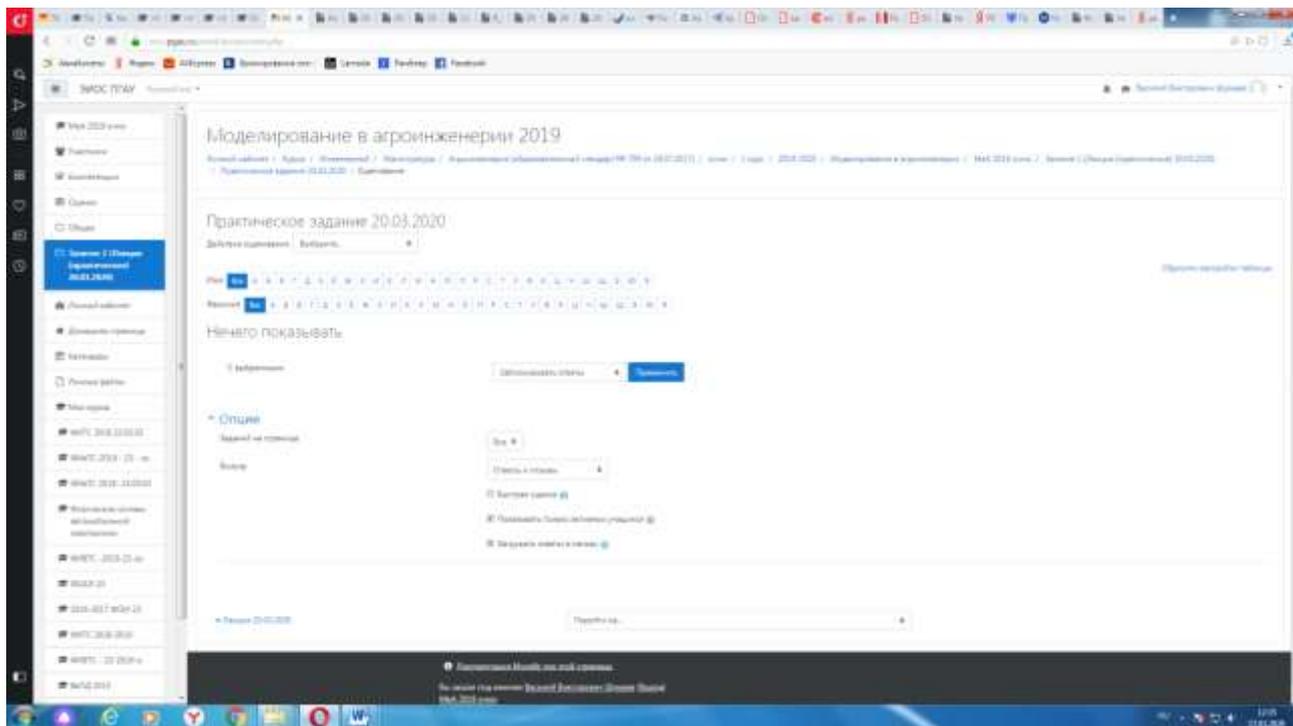
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



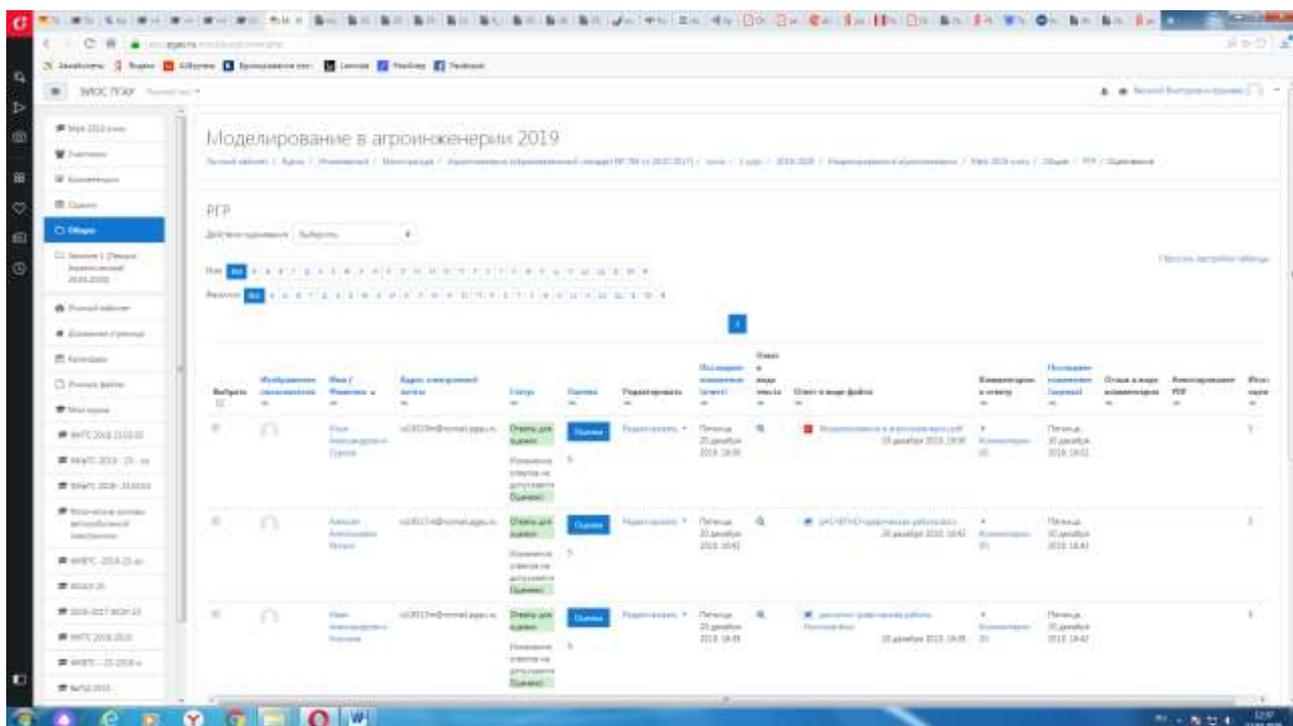
4. Далее нажимаем кнопку



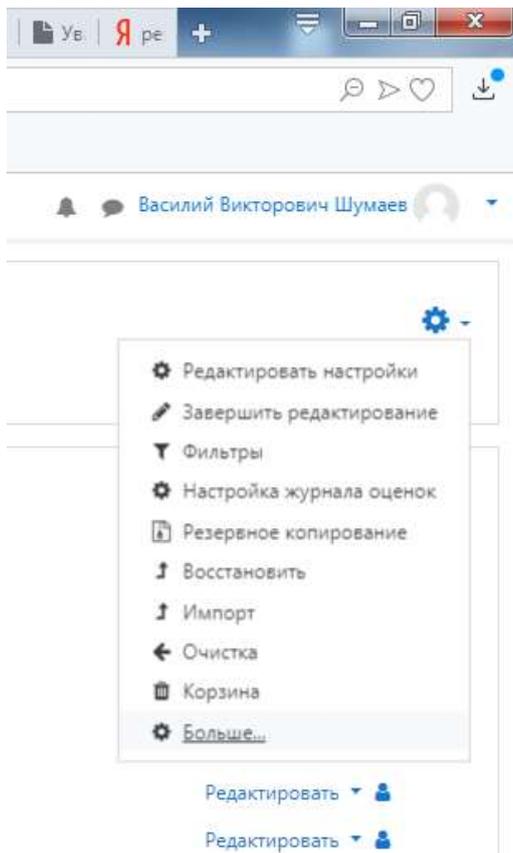
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



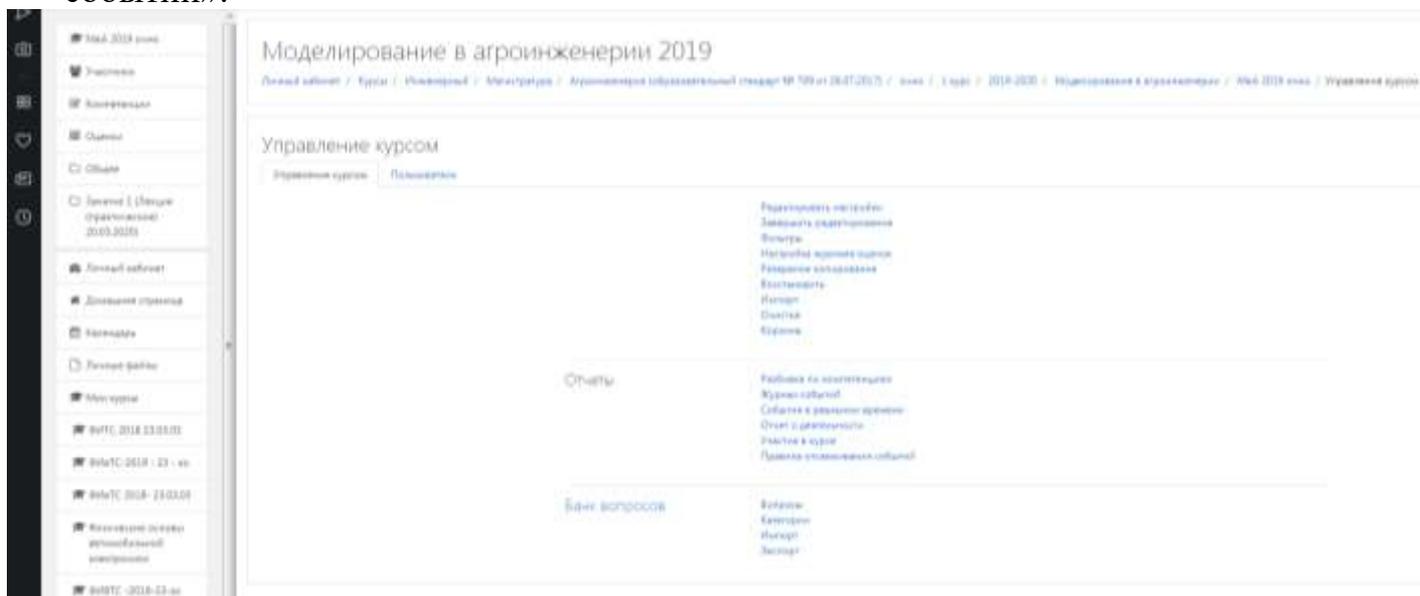
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



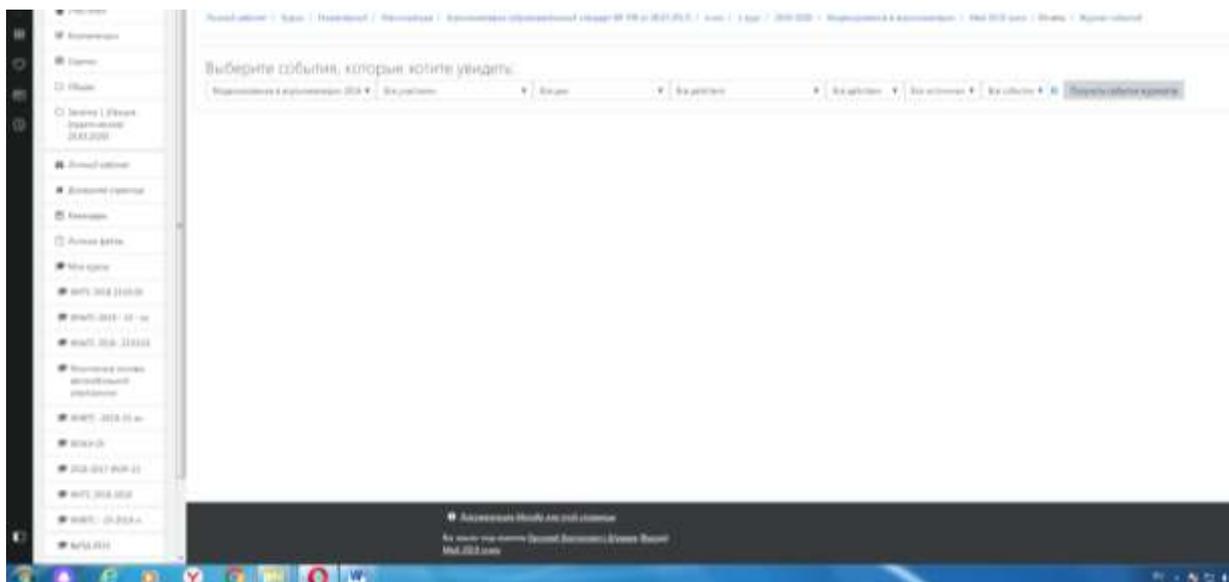
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



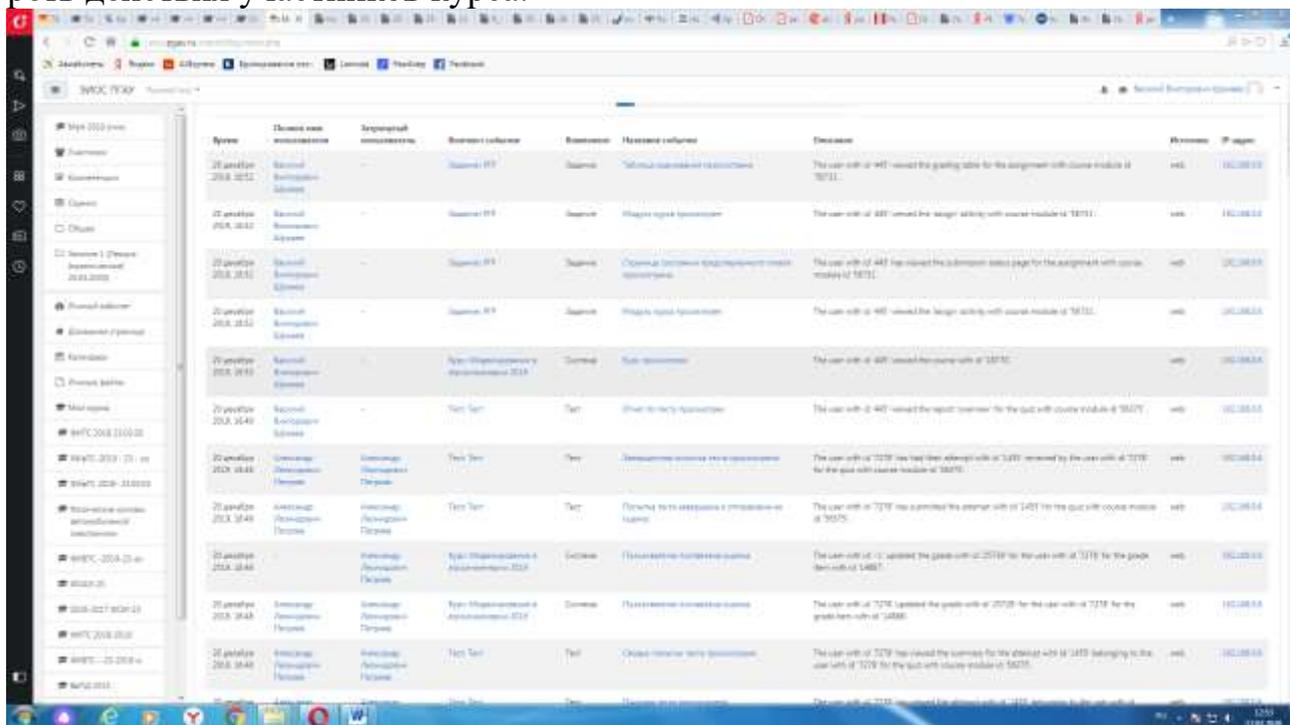
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)**

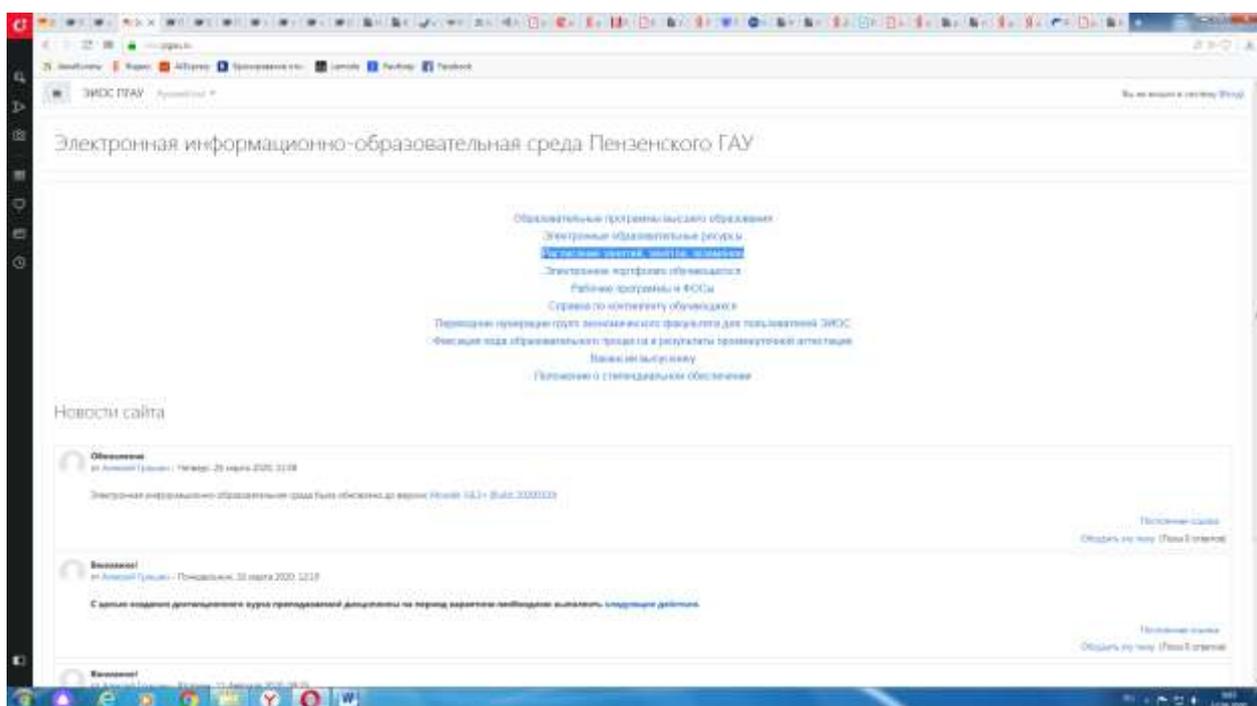
Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

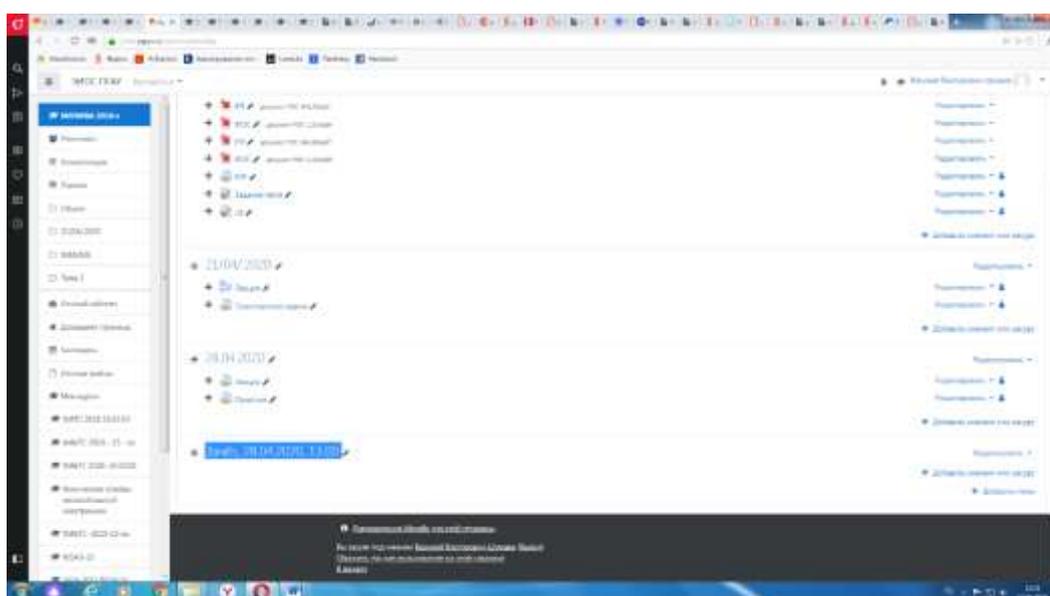
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)»), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



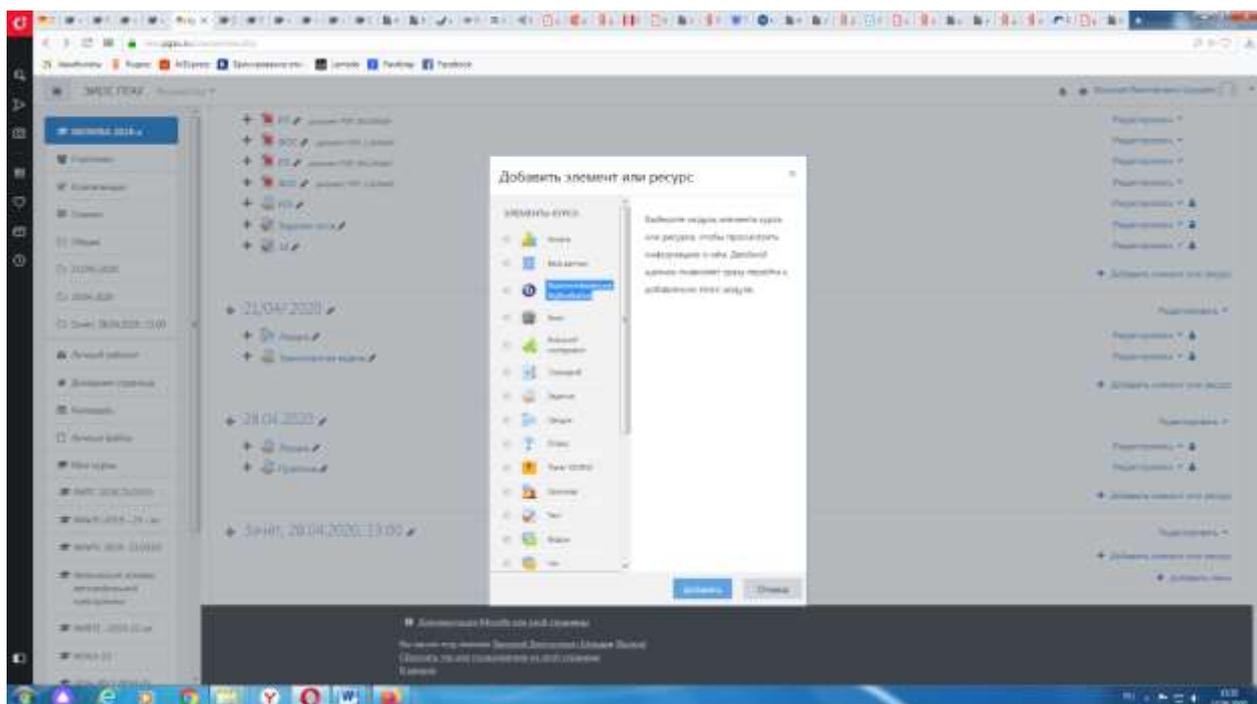
### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

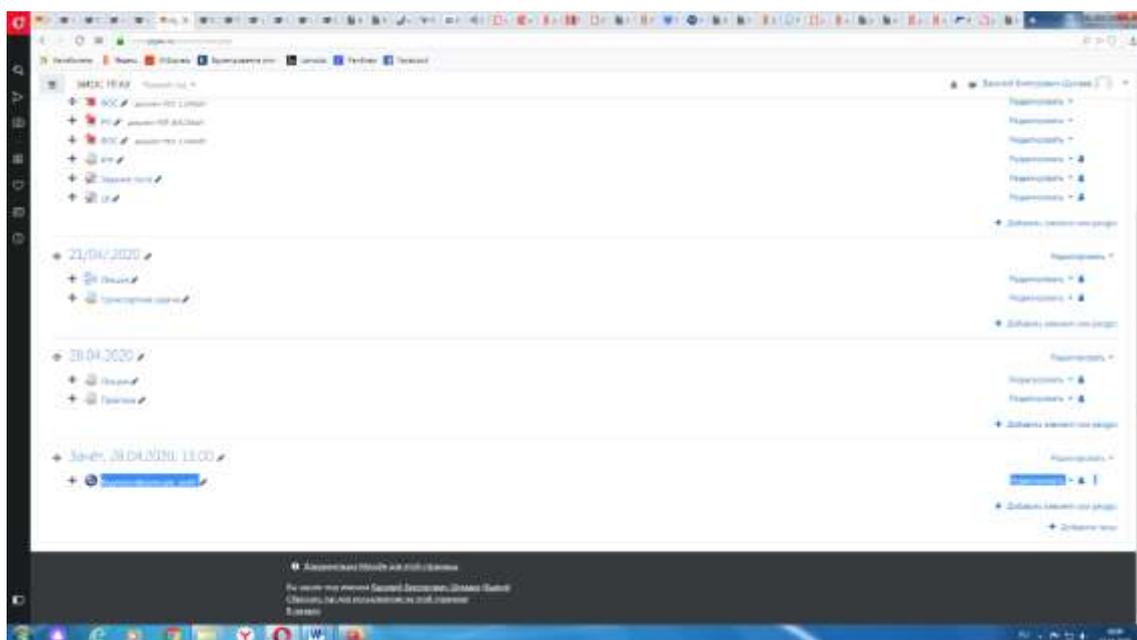


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

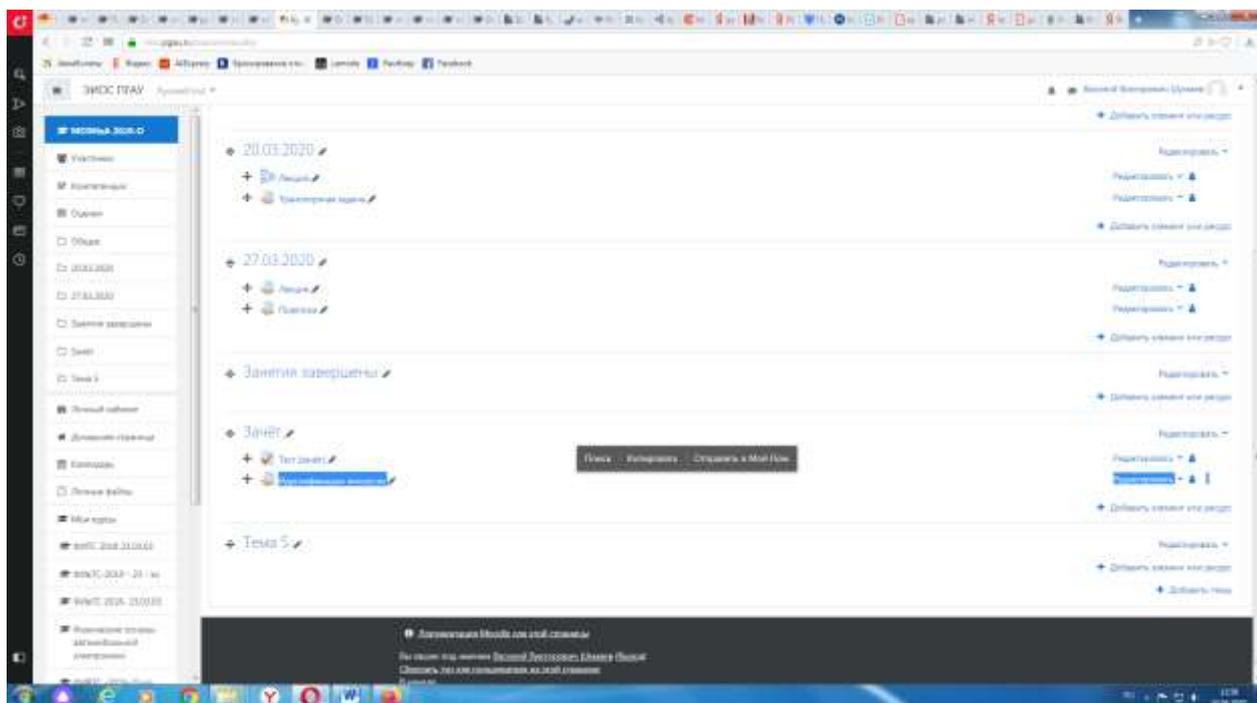
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



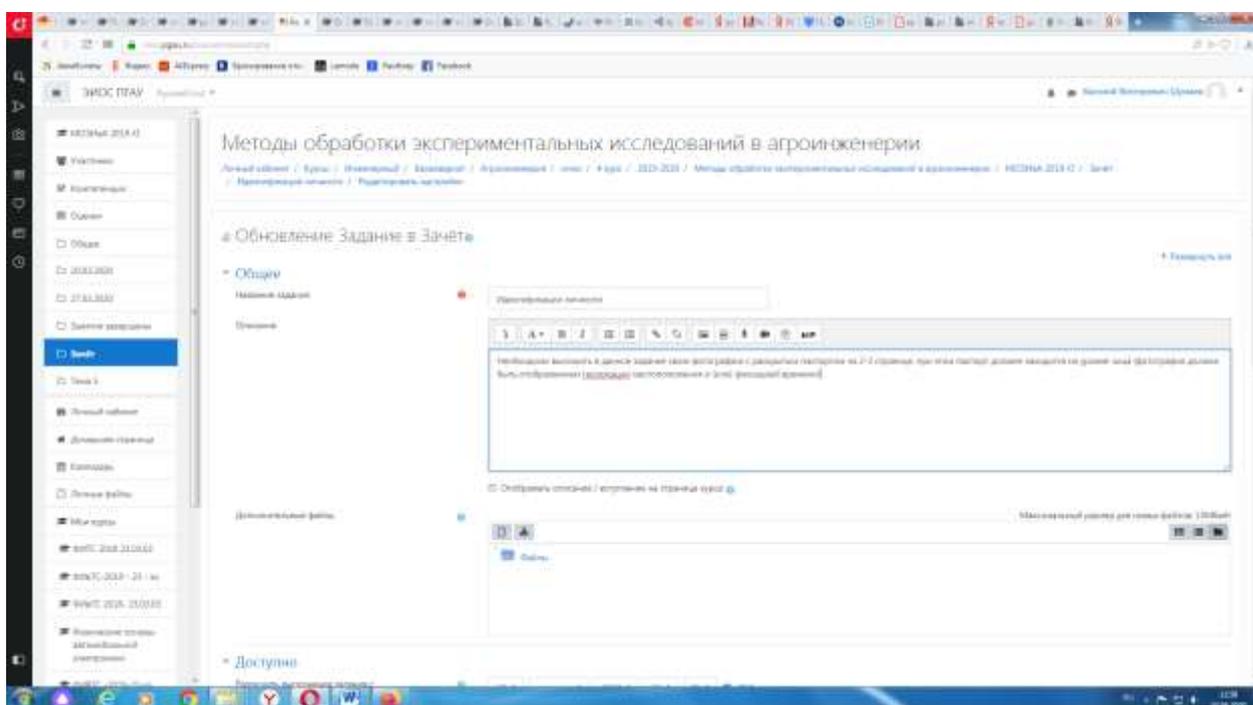
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить [элемент или ресурс](#) «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



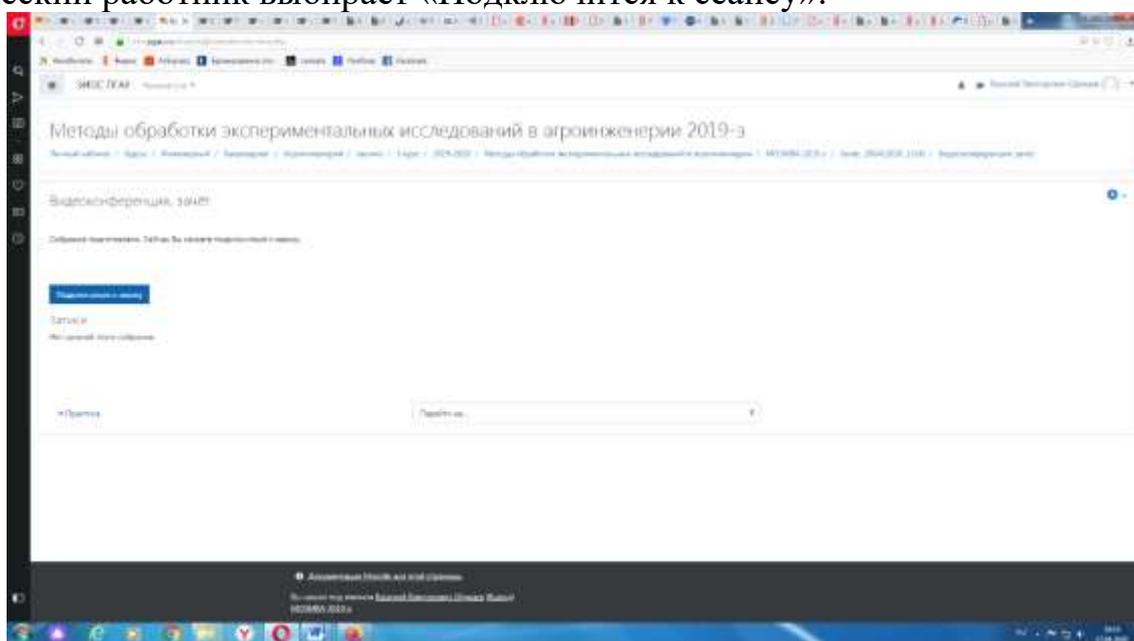
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

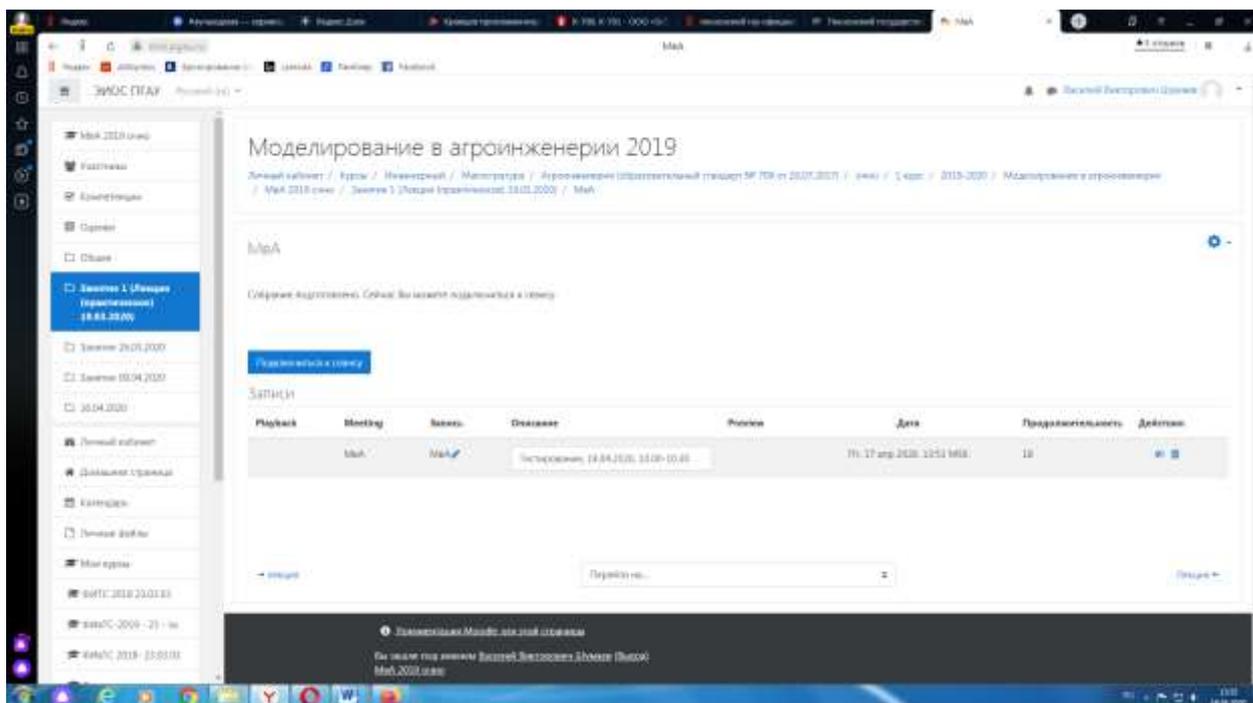
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



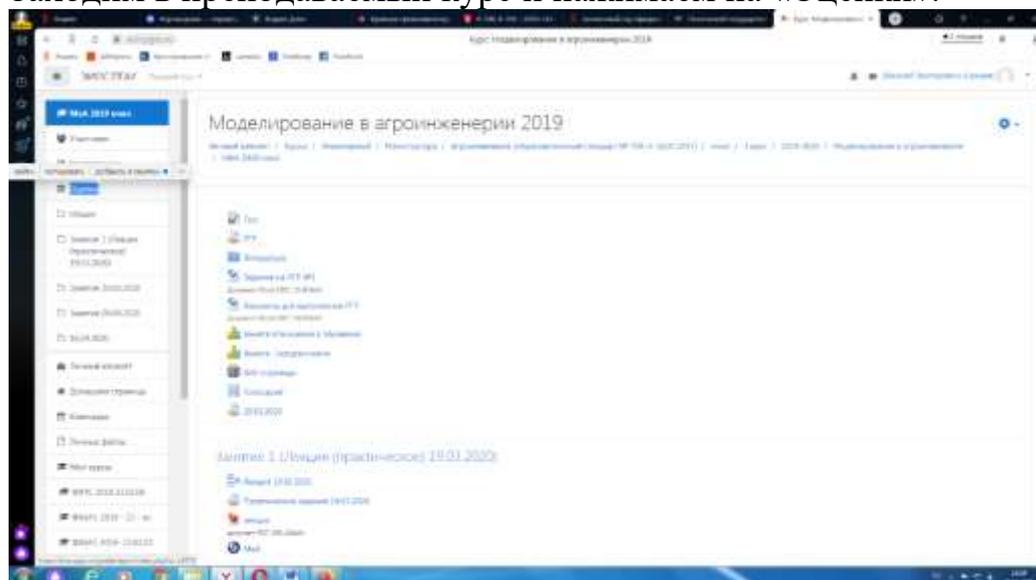
Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



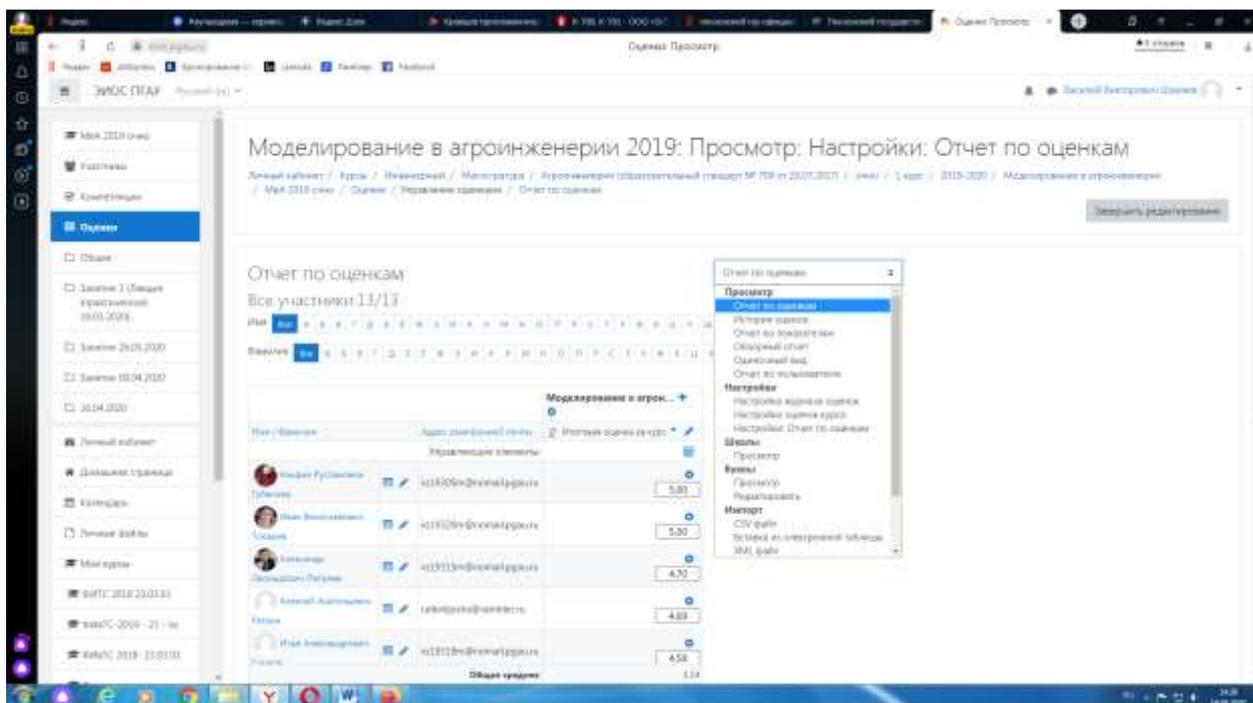


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

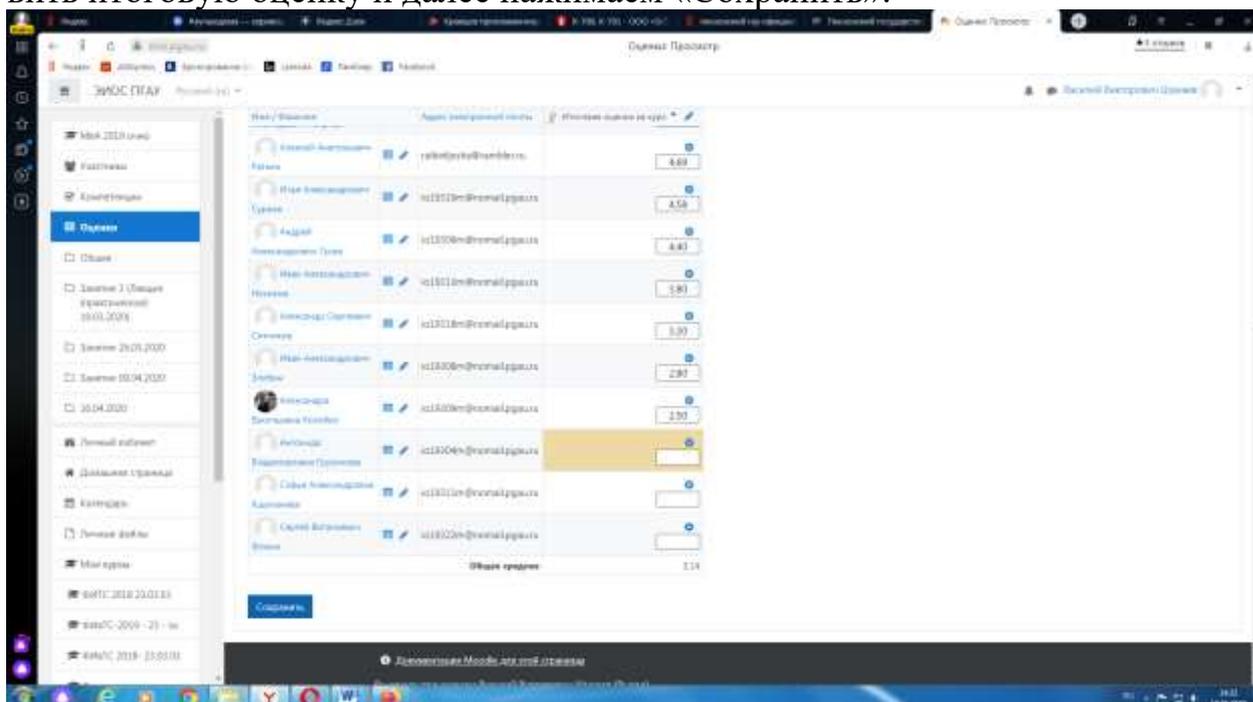
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

## ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

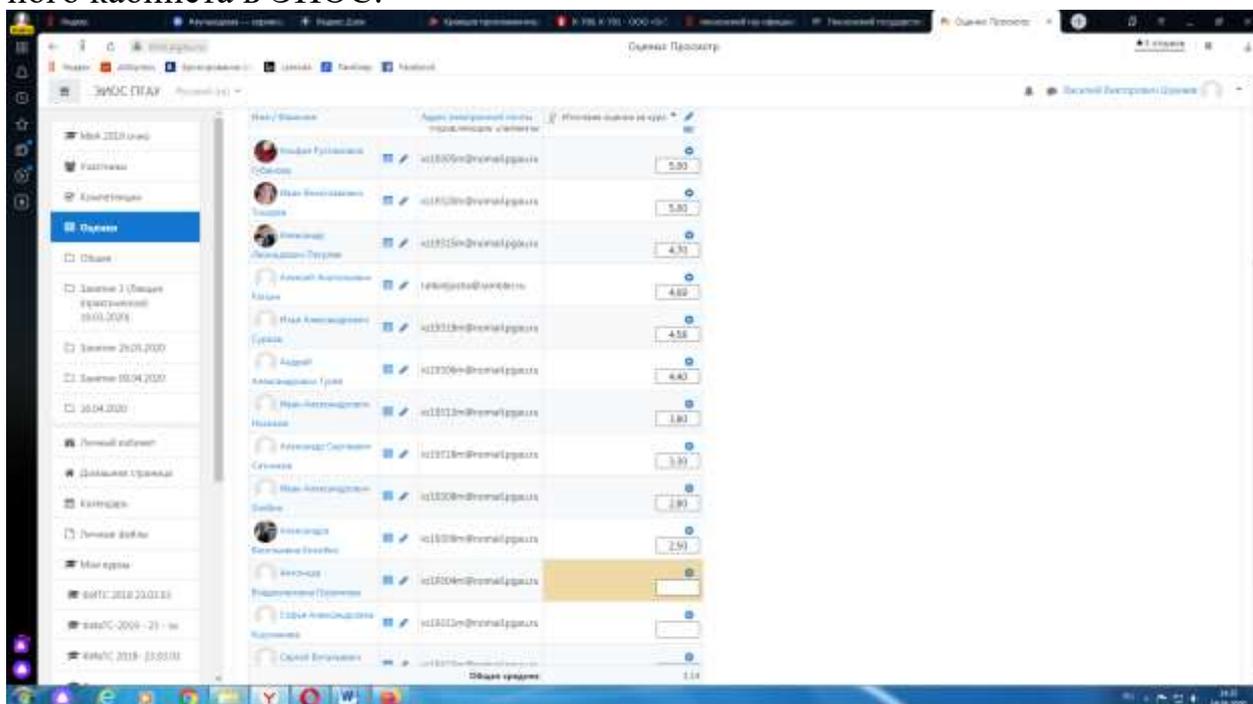
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

## ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачёта:

до 3 баллов – незачет;

от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценке за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.