



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

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
 О.А. Ткачук  
25 мая 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
агрономического факультета  
 А.Н. Артюхин  
25 мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

(программа бакалавриата)

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России 5 мая 2018 г. № 301н.

Составитель рабочей программы:  
к. т. н., доцент



Ю.В. Полывяный

Рецензент:  
к. т. н., доцент



А.А. Орехов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» «16» марта 2021 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
к. т. н., доцент





А.В. Яшин

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 25 мая 2021 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии:  
канд. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А.



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей  
программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения	Дата, № протоко- ла, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дится
1	9	Новая редакция раздела 9.1 Перечень основной и до- полнительной учебной ли- тературы, ресурсов информационно- телекоммуникационной се- ти «Интернет» необходи- мых для освоения дисци- плины «Метрология, стан- дартизация и сертифика- ция»			
2		Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современ- ных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с уче- том изменений реквизита договора			
3	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части со- става лицензионного про- граммного обеспечения и реквизитов подтверждаю- щих документов	Протокол №12 от 29.08.2022 2 	Протокол № 7 от 29.08.2022 	01.09.2022 2

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» разработанную доцентом кафедры  
«Механизация технологических процессов в АПК» Поливяным Ю.В.  
для студентов  
агрономического факультета, обучающихся по направлению  
подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы «Землеустройство».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н.

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

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», удовлетворяет требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры может быть использована в учебном процессе на агрономическом факультете ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент



А.А. Орехов

Выписка из протокола № 7  
заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 25 мая 2021 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Гущина В.А., Чекаев Н.П., Богомазов С.В., Кузнецов А.Ю., Лянденбургская А.В.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр.

Слушали: Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», подготовленная доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» Полывяным Ю.В. одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство» протокол № 9а от 24 мая 2021 г.

Необходимость в представленной программе объясняется приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Выступили: Арефьев А.Н., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Постановили:

Рабочую программу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) Землеустройство, квалификация выпускника – бакалавр одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета,  
канд. с.-х. наук, доцент





О.А. Ткачук

**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			
3	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	<p>Протокол №11 от 26.08.2024</p> 	<p>Протокол №7 от 27.08.2024</p> 	01.09.2024

**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			
3	10	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	<p>Протокол №11 от 25.08.2025</p> 	<p>Протокол №12 от 29.08.2025</p> 	01.09.2025

**1 Цель и задачи дисциплины:** Получение студентами научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

*Задачи дисциплины:*

- изучение действующих законов, стандартов, нормативных документов и методик, необходимых для обеспечения необходимой точности и своевременности геодезических измерений, сопоставления практических и расчетных результатов, использования способов определения площадей участков и перенесения проектов в натуру;
- выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции и услуг.



## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-4:

- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

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 ОПК-4, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	З4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	знать: основные методы и средства измерения	Зачет, тест, рабочая тетрадь
			У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	уметь: правильно выбирать и настраивать средства измерения	
			В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	владеть: навыками проведения измерений и обработки полученных данных	

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-4:

- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

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 ОПК-4, перечень оценочных средств*

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	34 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	знать: основные методы и средства измерения, применяемые в области землеустройства и кадастров	Зачет, тест, рабочая тетрадь
			У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	уметь: правильно выбирать и настраивать средства измерения, проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	
			В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	владеть: навыками проведения измерений и обработки полученных данных в области землеустройства и кадастров	

### **3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части блока Б1.0.19. Предшествующими курсами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются «Геодезические работы при землеустройстве», «Инженерное обустройство территории». Является базовой для дисциплины «Землеустроительное проектирование».

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет 3 зачетных единицы или 108 ч (таблица 4.1).

*Таблица 4.1.1 - 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 (7 семестр)	заочная форма обучения ( 4 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	37,1/1,03	14,8/0,41
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр		10/0,28
1.3	Лабораторные работы	Лаб	18/0,5	
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025	0,6/0,016
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0,2/0,004
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.8	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы			
2.1	Самостоятельная работа	СР	70,9/1,97	93,2/2,59
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		
	Всего	По плану	108/3	108/3

**Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения – зачет 7 семестр**

**по заочной форме обучения – зачет 4 курс зимняя сессия.**

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Метрология и технические измерения	<p><i>Метрология</i></p> <p><i>1.1 Краткая история развития метрологии.</i> История зарождения и становления метрологии как науки; основные исторические этапы метрологии; развитие метрологии в России.</p> <p><i>1.2 Объекты и методы измерений, виды контроля.</i> Измеряемые величины; международная система единиц физических величин; шкалы единиц физических величин; методы измерений; виды контроля; методика выполнения измерений и контроля.</p> <p><i>1.3 Средства измерений.</i> Виды средств измерений; измерительные сигналы; метрологические показатели средств измерений; метрологические характеристики средств измерения; классы точности средств измерений; метрологическая надёжность средств измерения; метрологическая аттестация средств измерений.</p> <p><i>1.4 Погрешность измерений и средств измерений.</i> Классификация погрешностей измерения; классификация погрешностей средств измерения; систематические и случайные погрешности; причины возникновения погрешностей измерения и средств измерения; критерии качества измерений; планирование измерений.</p> <p><i>1.5 Выбор средств измерений.</i> Подготовка и выполнение измерительного эксперимента; обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений; выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения; выбор измерительных средств для контроля размеров; выбор измерительных средств по другим параметрам.</p> <p><i>1.6 Обеспечение единства измерений.</i> Единство измерений; государственная система обеспечения единства измерений; поверка средств измерений; калибровка средств измерений; сертификация средств измерений.</p>	34 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ), В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )

1	2	3	4
		<p><i>1.7 Государственная система обеспечения единства измерений.</i> Метрологические службы юридических лиц; государственный метрологический контроль и надзор; права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.</p> <p><i>1.8 Общие характеристики измерительных приборов.</i> Аналоговые измерительные приборы; цифровые измерительные приборы. <i>Технические измерения</i></p> <p><i>1.9 Измерение линейных и диаметральных размеров.</i> Основные средства измерения линейных и диаметральных размеров; универсальные и специальные средства измерений; оптические средства измерений; пневматические средства измерений.</p> <p><i>1.10 Измерение угловых размеров.</i> Основные средства измерения и контроля угловых величин; жесткие угловые меры; механические угломеры; делительные головки; гониометры; тригонометрические методы при измерении углов.</p> <p><i>1.11 Альтернативные методы контроля изделий.</i> Предельные и нормальные калибры для гладких цилиндрических деталей; контроль размеров высоты и глубины; контроль конусов и углов.</p> <p><i>1.12 Измерения формы и расположения поверхностей.</i> Основные средства и методы измерения формы и расположения поверхностей.</p> <p><i>1.13 Контроль и измерение шероховатости и волнистости поверхности.</i> Понятие о шероховатости и волнистости поверхности деталей; основные средства и методы контроля и измерения шероховатости и волнистости поверхности.</p> <p><i>1.14 Контроль и измерение элементов резьбы.</i> Основные средства измерения и контроля элементов резьбы; контроль резьбы калибрами; дифференцированный (поэлементный) и комплексный контроль параметров резьбы.</p> <p><i>1.15 Измерение и контроль зубчатых колес и передач.</i> Номенклатура основных контролируемых параметров зубчатых колес и передач; основные специальные и универсальные средства контроля и измерения параметров зубчатых колес и передач.</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>

1	2	3	
		<p><i>1.16 Измерения с помощью цифровых измерительных приборов и систем.</i>  Общее устройство и классификация цифровых средств измерения и контроля; преимущества и недостатки цифровых измерительных приборов и систем; область распространения цифровых средств измерения и контроля.</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),  У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),  В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>
2	Стандартизация и взаимозаменяемость	<p><i>Стандартизация</i>  <i>2.1 История зарождения и развития стандартизации.</i> Основные исторические этапы становления стандартизации; зарождение и развитие стандартизации в России.  <i>2.2 Роль стандартизации в народном хозяйстве.</i> Основные цели стандартизации; стандартизация как практическая деятельность, система и наука.  <i>2.3 Государственная система стандартизации (ТСС).</i> Основные задачи стандартизации; основные понятия и определения в стандартизации; органы и службы стандартизации; нормативно-правовые документы по стандартизации; категории и виды стандартов; порядок разработки государственных стандартов; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; нормализационный контроль технической документации.  <i>2.4 Методические основы стандартизации.</i> Система предпочтительных чисел; принципы стандартизации; методы стандартизации; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация.  <i>2.5 Межотраслевые системы стандартов.</i> Единая система конструкторской документации (ЕСКД); единая система технологической документации (ЕСТД); комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности; система разработки и постановки продукции на производство (СПП); единая система программных документов (ЕСПД); единая система допусков и посадок (ЕСДП).  <i>2.6 Межгосударственная система стандартизации.</i>  Общая характеристика системы; порядок разработки межгосударственных стандартов.  <i>2.7 Международная и региональная стандартизация.</i> Международная организация по стандартизации (ИСО);</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),  У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),  В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>

1	2	3	4
		<p>международная электротехническая комиссия (МЭК); международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации; региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации; национальные организации по стандартизации зарубежных стран.</p> <p><i>2.8 Экономическая эффективность стандартизации.</i> Экономический эффект от внедрения стандартов в производство; источники экономии при применении стандартизации; техническая, информационная и социальная эффективность стандартизации.</p> <p><i>2.9 Основные направления развития стандартизации.</i> Совершенствование систем стандартизации; гомонизация и гармонизация отечественной системы стандартизации с международной; пути совершенствования стандартизации.</p> <p><i>Взаимозаменяемость</i></p> <p><i>10 Основные понятия и определения.</i> Понятие о взаимозаменяемости; виды и взаимозаменяемости; уровень взаимозаменяемости; допуск на раз мер; зазор и натяг в сопряжениях; поле допуска; предельные и основные отклонения; нулевая линия; допуск посадки; группы посадок, сопрягаемые и несопрягаемые поверхности.</p> <p><i>2.11 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.</i> Общие положения; образование и обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах; неуказанные предельные отклонения размеров; расчет и выбор посадок.</p> <p><i>2.12 Шероховатость и волнистость поверхностей.</i> Основные понятия и определения; основные параметры шероховатости и волнистости поверхности; примеры обозначения на чертежах шероховатости и волнистости поверхности; влияние волнистости и шероховатости на надежность сопряжений.</p> <p><i>2.13 Точность формы и расположения поверхностей.</i> Общие термины и определения; отклонения и допуски формы; отклонения и допуски расположения; суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей; зависимый и независимый допуск формы и расположения; обозначение на чертежах допусков</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>



1	2	3	4
		<p>формы и расположения; неуказанные допуски формы и расположения.</p> <p><i>2.14Взаимозаменяемость подшипников качения.</i> Система допусков и посадок для подшипников качения; виды взаимозаменяемости подшипников качения; присоединительные размеры подшипников качения; виды нагружения колец подшипников; допуски и категории подшипников качения; выбор посадок и условные обозначения подшипников качения.</p> <p><i>2.15Взаимозаменяемость угловых размеров.</i> Взаимозаменяемость конических соединений; допуски угловых размеров; система допусков и посадок для конических соединений; обозначение конических поверхностей и сопряжений.</p> <p><i>2.16Взаимозаменяемость резьбовых соединений.</i> Классификация резьб; основные параметры метрической крепежной резьбы; общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб; основное условие пригодности резьбы; понятие о диаметральной компенсации; допуски и посадки резьб с зазором; допуски резьб с натягом и с переходными посадками; стандартные резьбы общего и специального назначения.</p> <p><i>2.17Взаимозаменяемость зубчатых и червячных передач.</i> Система допусков для цилиндрических зубчатых передач; кинематическая точность передачи; плавность работы передачи; контакт зубьев в передаче; боковой зазор; обозначение точности колес и передач; выбор степени точности и контролируемых параметров зубчатых передач; допуски зубчатых конических и гипоидных передач; допуски червячных цилиндрических передач; взаимозаменяемость силовых передач.</p> <p><i>2.18Взаимозаменяемость шлицевых соединений.</i> Допуски и посадки соединений с прямобочным профилем зубьев; допуски и посадки шлицевых соединений с эвольвентным профилем зубьев; контроль точности шлицевых соединений.</p> <p><i>2.19Размерный анализ и размерные цепи.</i> Основные термины и определения; классификация размерных цепей и звеньев размерной цепи; прямая и обратная задачи; методы расчета размерных цепей; способы достижения требуемой точности замыкающего звена; расчет плоских и пространственных цепей.</p>	<p>З4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>

1	2	3	4
3	Сертификация и квалиметрия	<p><i>Сертификация</i></p> <p><i>3.1 Основные понятия, цели и объекты сертификации, и Основные понятия и определения в области сертификации продукции работ и услуг; цели и объекты сертификации; роль сертификации в повышении качества продукции, работ и услуг.</i></p> <p><i>3.2. История развития сертификации.</i> Основные исторические вехи зарождения и становления сертификации; первые упоминания о сертификации; становление сертификации в мировом сообществе и в России.</p> <p><i>3.3. Правовое обеспечение сертификации.</i> Основные нормативно-правовые документы, законодательные акты и постановления регулирующие правовую составляющую деятельности по сертификации.</p> <p><i>3.4 Системы и схемы сертификации.</i> Добровольная и обязательная сертификация; декларирование; основные схемы проведения сертификации продукции; основные схемы проведения сертификации работ и услуг; проверка производства и систем качества; инспекционный контроль и надзор.</p> <p><i>3.5 Правила и порядок проведения сертификации.</i> Заявка на сертификацию; этапы сертификации; знаки соответствия обязательной сертификации; знаки соответствия добровольной сертификации; инспекционный контроль за сертифицированными объектами.</p> <p><i>3.6 Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.</i> Основные органы системы сертификации в России; научно-исследовательские центры и лаборатории; федеральные и региональные органы по сертификации; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.</p> <p><i>3.7 Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.</i> Международная сертификация; региональная сертификация; национальные организации по сертификации в зарубежных странах.</p> <p><i>Квалиметрия</i></p> <p><i>3.8 Качество и конкурентоспособность продукции</i> Общие сведения о конкурентоспособности продукции;</p>	<p>З4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>), В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>

продолжение таблицы 5.1			
1	2	3	4
		<p>основные понятия и определения в области качества продукции; взаимосвязь количества и качества продукции.</p> <p><i>Аудит качества.</i></p> <p>Контроль и оценка качества продукции; количественная оценка качества продукции; методы определения показателей качества продукции; моральное старение продукции; оптимальный уровень качества.</p> <p><i>0 Управление качеством продукции.</i></p> <p>Системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000; общефирменная система управления качеством; системы качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству; сертификация систем качества.</p> <p><i>3.11 Качество продукции и защита потребителей.</i></p> <p>Закон РФ «О защите прав потребителей»; сертификационные обязанности; права и обязанности производителей, продавцов и приобретателей; компетентный выбор товаров.</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),</p> <p>У4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>),</p> <p>В4 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p>

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

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

№ п/п	№ раздела 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. 2. Объекты измерения и контроля. 3. Международная система единиц физических величин. 4. Методы измерения и виды контроля.	2
2	1	Средства измерения и контроля физических величин	1. Классификация средств измерения и контроля. 2. Метрологические показатели и характеристики средств измерения. 3. Классы точности, метрологическая надежность и аттестация средств измерений. 4. Сертификация средств измерений.	2
3	1	Обеспечение единства измерений	1. Государственная система обеспечения единства измерений. 2. Критерии качества измерений. Погрешность измерений и средств измерений. 3. Поверка и калибровка средств измерений. 4. Выбор измерительных средств.	2
4	2	Основы стандартизации	1. История развития, базовые основы, цели и задачи стандартизации. 2. Государственная система стандартизации. 3. Методы и принципы стандартизации. 4. Категории и виды стандартов.	2
5	2	Международная и региональная стандартизация	1. Межгосударственная система стандартизации. 2. Международные организации по стандартизации. 3. Региональные организации по стандартизации. 4. Экономическая эффективность стандартизации.	2
6	2	Основы взаимозаменяемости	1. Основные понятия и определения. 2. Шероховатость и волнистость поверхности. 3. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. 4. Допуски зубчатых и червячных передач.	2
7	3	Основы сертификации	1. История развития сертификации. 2. Основные термины, цели и задачи сертификации. 3. Обеспечение сертификации.	2

			4. Системы и схемы сертификации.	
8	3	Сертификация продукции работ и услуг	1. Правила и порядок проведения сертификации. 2. Российская система сертификации продукции. 3. Аккредитация организаций по сертификации. 4. Развитие сертификации на международном и региональном уровнях.	2
9	3	Основы квалитметрии	1. Основные понятия и определения в квалитметрии. 2. Показатели качества продукции. 3. Методы оценки показателей качества продукции. Классификация и сущность. 4. Стадии формирования качества продукции. Оценка качества сельскохозяйственной продукции.	2
<b>Итого</b>				<b>18</b>

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

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Тема лекции</b>	<b>Рассматриваемые вопросы</b>	<b>Время, ч</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	1	Основы метрологии и технически измерений	1. Объекты измерения и контроля. Международная система единиц физических величин. 2. Критерии качества измерений. Погрешность измерений и средств измерений. 3. Классификация средств измерения и контроля. Метрологические показатели и характеристики средств измерения. 4. Методы измерения и виды контроля. Выбор измерительных средств.	2
2	1	Основы сертификации	1. История развития сертификации. 2. Основные термины, цели и задачи сертификации. 3. Обеспечение сертификации. 4. Системы и схемы сертификации.	2
<b>Итого</b>				<b>4</b>

**5.3. НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ)  
ЗАНЯТИЙ, ИХ ОБЪЁМ В ЧАСАХ  
И СОДЕРЖАНИЕ (С УКАЗАНИЕМ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)**

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Лабораторная работа №1 Штангенинструмент. 1. Изучить устройство штангенциркуля, штангенрейсмуса, штангенглубиномера, штангензубомера. 2. Изучить методику отсчета показаний штангенинструмента. 3. Приобрести практические навыки в работе со штангенинструментами, произведя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 4. Провести обработку результатов измерения	2
2	1	Лабораторная работа №2 Микрометрический инструмент. 1. Изучить устройство гладкого микрометра, рычажного микрометра, микрометрического глубиномера, штихмасс, микрометрического резьбомера, микрометрического зубомера. 2. Изучить методику отсчета показаний микрометрического инструмента. 3. Изучить методику настройки микрометра на ноль. 4. Приобрести практические навыки в работе с микрометрическим инструментом, произведя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2

3	1	Лабораторная работа №3 Индикаторный инструмент. 1. Изучить устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. 2. Изучить методику отсчета показаний индикаторного инструмента. 3. Изучить методику настройки индикаторного инструмента на номинальный размер. 4. Приобрести практические навыки в работе с индикаторным нутромером с рычажной передачей, произведя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2
4	1	Лабораторная работа №4 Плоскопараллельные меры длины. 1. Изучить конструкции плоскопараллельных мер длины. 2. Изучить методику расчета исполнительных размеров калибра.	2
5	1	Лабораторная работа №5 Калибры. 1. Изучить конструкции предельных калибров. 2. Изучить методику настройки скобы на исполнительные размеры. 3. Приобрести практические навыки в работе с предельными калибрами, произведя дефектовку партии деталей.	2
6	1	Лабораторная работа №6 Оптические приборы. 1. Изучить устройство вертикального оптиметра ИК-6. 2. Изучить методику отсчета показаний вертикального оптиметра. 3. Изучить методику настройки вертикального оптиметра на номинальный размер. 4. Приобрести практические навыки в работе с вертикальным оптиметром, произведя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2
7	1	Лабораторная работа №7 Измерение элементов резьбы. 1. Изучить устройство малого инструментального микроскопа ММИ-2. 2. Изучить методику измерения элементов резьбы. 3. Изучить методику настройки малого инструментального микроскопа ММИ-2. 4. Приобрести практические навыки в работе с малым инструментальным микроскопом ММИ-2, произведя измерение элементов резьбы заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2

8	1	Лабораторная работа №8 Выбор средств измерения. 1. Изучить методику выбора средств измерения. 2. Приобрести практические навыки выбора средств измерения исходя из контролируемых размеров деталей.	2
9	1	Лабораторная работа №9 Обработка результатов измерений при малом числе наблюдений. 1. Изучить методику обработки измерений при малом числе наблюдений. 2. Приобрести практические навыки обработки измерений при малом числе наблюдений.	2
Всего			18

*Таблица 5.3.2 – Наименование тем практических занятий их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	Лабораторная работа №1 Штангенинструмент. 1. Изучить устройство штангенциркуля, штангенрейсмуса, штангенглубиномера, штангензубомера. 2. Изучить методику отсчета показаний штангенинструмента. 3. Приобрести практические навыки в работе со штангенинструментами, производя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 4. Провести обработку результатов измерения	2
2	1	Лабораторная работа №2 Микрометрический инструмент. 1. Изучить устройство гладкого микрометра, рычажного микрометра, микрометрического глубиномера, штихмасс, микрометрического резбoмера, микрометрического зубомера. 2. Изучить методику отсчета показаний микрометрического инструмента. 3. Изучить методику настройки микрометра на ноль. 4. Приобрести практические навыки в работе с микрометрическим инструментом, производя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2



3	1	Лабораторная работа №6 Оптические приборы. 1. Изучить устройство вертикального оптиметра ИК-6. 2. Изучить методику отсчета показаний вертикального оптиметра. 3. Изучить методику настройки вертикального оптиметра на номинальный размер. 4. Приобрести практические навыки в работе с вертикальным оптиметром, произведя измерение заданной детали согласно схеме измерения. 5. Провести обработку результатов измерения.	2
4	1	Лабораторная работа №5 Калибры. 1. Изучить конструкции предельных калибров. 2. Изучить методику настройки скобы на исполнительные размеры. 3. Приобрести практические навыки в работе с предельными калибрами, произведя дефектовку партии деталей.	2
5	1	Лабораторная работа №8 Выбор средств измерения. 1. Изучить методику выбора средств измерения. 2. Приобрести практические навыки выбора средств измерения исходя из контролируемых размеров деталей.	2
Всего			10

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

*Таблица 5.4 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к зачёту	9,00
3	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защите	18,00
5	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.1)	43,9
<b>Итого</b>		<b>70,9</b>

*Таблица 5.5 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к зачёту	4,00
3	Подготовка к выполнению практических занятий	10,00
5	Изучение отдельных тем и вопросов (табл. 6.1.2)	79,2
<b>Итого</b>		<b>93,2</b>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

*Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Общие характеристики измерительных приборов. Аналоговые измерительные приборы; цифровые измерительные приборы	6	1, 2
2	2	Измерение линейных и диаметральных размеров. Основные средства измерения линейных и диаметральных размеров; универсальные и специальные средства измерений; оптические средства измерений; пневматические средства измерений	6	1, 2
3		Измерение угловых размеров. Основные средства измерения и контроля угловых величин; жесткие угловые меры; механические угломеры; делительные головки; гониометры; тригонометрические методы при измерении углов	6	1, 2
4		Альтернативные методы контроля изделий. Предельные и нормальные калибры для гладких цилиндрических деталей; контроль размеров высоты и глубины; контроль конусов и углов	4	1, 2
5		Взаимозаменяемость угловых размеров. Взаимозаменяемость конических соединений; допуски угловых размеров; система допусков и посадок для конических соединений; обозначение конических поверхностей и сопряжений	4	1, 2
6		Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная сертификация; региональная сертификация; национальные органи-	8	1, 2

		зации по сертификации в зарубежных странах		
7		Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции; взаимосвязь количества и качества продукции	4,9	1, 2
8		Качество продукции и защита потребителей. Закон РФ «О защите прав потребителей»; сертификационные обязанности; права и обязанности производителей, продавцов и приобретателей; компетентный выбор товаров	5	1, 2
<b>Итого</b>			<b>43,9</b>	<b>1, 2</b>

*Таблица 6.1.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Общие характеристики измерительных приборов. Аналоговые измерительные приборы; цифровые измерительные приборы	10	1, 2
2	2	Измерение линейных и диаметральных размеров. Основные средства измерения линейных и диаметральных размеров; универсальные и специальные средства измерений; оптические средства измерений; пневматические средства измерений	10	1, 2
3		Измерение угловых размеров. Основные средства измерения и контроля угловых величин; жесткие угловые меры; механические угломеры; делительные головки; гониометры; тригонометрические методы при измерении углов	10	1, 2
4		Альтернативные методы контроля изделий. Предельные и нормальные калибры для гладких цилиндрических деталей; контроль размеров высоты и глубины; контроль конусов и углов	10	1, 2
5		Взаимозаменяемость угловых размеров. Взаимозаменяемость	10	1, 2

		конических соединений; допуски угловых размеров; система допусков и посадок для конических соединений; обозначение конических поверхностей и сопряжений		
6		Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная сертификация; региональная сертификация; национальные организации по сертификации в зарубежных странах	10	1, 2
7		Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции; взаимосвязь количества и качества продукции	9,2	1, 2
8		Качество продукции и защита потребителей. Закон РФ «О защите прав потребителей»; сертификационные обязанности; права и обязанности производителей, продавцов и приобретателей; компетентный выбор товаров	10	1, 2
<b>Итого</b>			<b>79,2</b>	<b>1, 2</b>

## 7. Образовательные технологии

Формами организации учебного процесса по дисциплине являются лекции, лабораторные работы, консультации и самостоятельная работа студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, диафильмов, образцов приборов и машин, действующих макетов и др.

Экспериментальные методы решения метрологических задач изучаются на лабораторных занятиях. Выполнение лабораторных работ имеет цель:

- дать возможность подробно ознакомиться с устройством и характеристиками измерительных приборов, аппаратов и устройств;
- научить обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментальных исследований, сравнивать их с теоретическими положениями;

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами и измерительными приборами.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов курса, выполнение домашних заданий, подготовку к сдаче зачёта, экзамена.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, тестирование, ежемесячные текущие аттестации, зачет.

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

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №1 Штангенинструмент	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа № 2 Микрометрический инструмент	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №3 Индикаторный инструмент	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №4 Плоскопараллельные меры длины	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №5 Калибры	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №6 Оптические приборы	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №7 Измерение элементов резьбы	2
2	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 че-	2

		ловек. Лабораторная работа №8 Выбор средств измерения	
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №9 Обработка результатов измерений при малом числе наблюдений	2
<b>Итого</b>			<b>18</b>

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

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №1 Штангенинструмент	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа № 2 Микрометрический инструмент	2
1	Лаб	Индивидуальная работа с коллективом студентов из 3-4 человек. Лабораторная работа №4 Оптические приборы	2
<b>Итого</b>			<b>6</b>

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел, представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" необходимых для освоения дисциплины (модуля)

*Таблица 9.1.1 – Основная литература*

№ 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.: 70х100 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> )	—	—

## **9.2 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.	36	113

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	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Договор № 178/2021 с ООО «Издательство Лань» на предоставление доступа к Произведениям ЭБС Лань от 06 августа 2021 г.
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	Лицензионный договор №РКТ-063/21 с ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» на использование «Программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 16 сентября 2021 г.
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Договор №50/2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ от 10 марта 2021 г.
4	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnsheb.ru">www.cnsheb.ru</a> <a href="http://www.cnsheb.ru">www.cnsheb.ru</a>	Договор №04-УТ/2021 с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» на оказание услуги по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам от 25 февраля 2021 г.
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	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.
6	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору



*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (01.09.2022 г.)*

№ 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 01.09.2022 г.)*

*Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература*

№ п/п	Наименование	Количество, экз	
		Всего	В расчете на 100 обуча- ющихся
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. Полывяный, 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%D1%8F_%D0%B8_%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8">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%8</a>		

	<a href="#"><u>6%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>		
--	--	--	--

**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>		

	<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>		
--	---	--	--

**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. Полывяный, 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>		

	<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>		
--	---	--	--

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	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. 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.
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя	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.
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	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.
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001 бессрочное

Таблица 9.2.2 – «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
---	--------------------------	--

n/n		
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), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
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); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
6	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)
7	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)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.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 Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
9	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.
10	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)



12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно досту- па к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
13	Ресурсы Федерального центра информа- ционно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя	Доступ свободный
14	Открытый образовательный видеопор- тал Univertv.ru ( <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a> ) - сторон- няя	Доступ свободный
15	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcsx.ru/">http:// elib.mcsx.ru/</a> )- сто- ронняя	Доступ свободный
16	ФГБУ «Аналитический центр Минсельхо- за России» ( <a href="https://www.mcsxas.ru/">https://www.mcsxas.ru/</a> - сто- ронняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сто- ронняя	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской об- ластной библиотеки им. М.Ю. Лермонто- ва ( <a href="http://liblermont.ru/">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
19	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный
20	ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

**Изменение на 2022-2023 гг.**

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (01.09.2022 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</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), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
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); возможность регистрации для удаленной работы по IP
5	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
6	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
7	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный

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: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи 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. 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 Znaniium ( <a href="https://znaniium.ru/">https://znaniium.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 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	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического	С любого компьютера локальной сети университета

	( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя	го и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	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> )-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 ( <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	<p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БД «АГРОС» (Единый каталог)</li> <li>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»</li> </ul> <p><u>Коллекции</u></p> <p>Новые поступления</p> <p>Книги</p> <p>Журналы</p> <p>Авторефераты</p> <p>Статьи</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных 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 ежегодно заключа-</p>

		<p>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS» ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b> url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a> 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: 2023 г.</p> <p><b>Wiley</b> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a> 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. Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a> 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. Глубина доступа: 1999-2023 гг. url: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a></p>	емому договору
--	--	---	----------------

		<p>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.</p> <p>Глубина доступа: 1984-2021 гг.</p> <p><b>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</b></p> <p>url: <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a></p> <p>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 (тение с экрана). Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
--	--	---	--

		<p>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.</p> <p>Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a></p> <p><b>Springer Nature</b> Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b> url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p><b>Журналы Nature</b> url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan. Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>American Chemical Society</b> url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a> <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. Глубина доступа: 1996-2023 гг.</p> <p><b>American Association for the Advancement of Sci-</b></p>	
--	--	--	--



		<p>ence  url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a>  <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.  Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p> <p><b>Questel</b>  url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  <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>  url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a>  <b>The Cochrane</b> – 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, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, мето-  </p>	
--	--	--	--

		<p>логических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b>  url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a>  Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.  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 журнала 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 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.</p> <p><b><a href="https://polpred.com">Polpred.com</a> Обзор СМИ.</b> Новости информ-гентств. <b><a href="#">Рубрикатор</a></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 статей за 25 лет / Полный</p>	<p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>

		<p>текст на русском / 240000 материалов в <b>Главном</b>, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>Персон</b> / <b>Важное</b> / <b>У</b>поминания / <b>И</b>збранное / <b>Поиск</b> 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 участникам рынка сельскохозяйственной продук-</p>	Доступ свободный

		ции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства; Участвует 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> <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	<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
21	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
22	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
23	Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npod.ru/">https://npod.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, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться	Доступ свободный

		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.	
25	Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК ( <a href="https://www.ntf.ru/">https://www.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 учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале.	Доступ свободный
26	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
27	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> </ul>	Доступ свободный

		<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	Доступ свободный

		универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.	
32	Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы 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) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронные коллекции книг	Доступ свободный
34	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Электронные копии изданий: - Нормативные документы, справочники, каталоги и др. - Растениеводство - Животноводство Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)» Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022) Открытые отраслевые базы данных <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 сель-</li> </ul>	Доступ свободный

		<p>скохозяйственной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> <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.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи 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.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>	около 500 тыс. 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 «Рукопт»» ( <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 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» ( <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> - сторонняя	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ - Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через

		<p>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</p> <p>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</p> <p>- Библиотека-депозитарий ФАО</p> <p>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIIS»</p> <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 науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 1997–2025 гг.</p>	<p>службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p>
--	--	--	---

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

		<p>для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u></li> <li>• <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u></li> <li>• <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u></li> </ul> <p><b>SAGE Publications</b> Sage Journals <b>SAGE Premier</b> – 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.</p> <p>Глубина доступа: 1999–2025 гг. Sage Academic Books <b>eBook Collections</b> – 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.</p> <p>Глубина доступа: 1984–2021 гг. <b>Springer Nature</b> SpringerLink Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым кол-</p>	
--	--	---	--

		<p>лекциям 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.</p> <p>Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p><b>SpringerMaterials</b></p> <p><b>SpringerMaterials</b> – 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.</p> <p><b>Springer Nature Experiments</b></p> <p><b>Springer Nature Experiments</b> – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.</p> <p><b>Nature Publishing Group</b></p> <p>Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <b>Коллекция Nature Journals – 75</b></li> </ul>	
--	--	--	--

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@cnsheb.ru">sln@cnsheb.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	Коллекции: <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 информ-агентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 <b>О</b> траслей и <b>П</b> одотраслей / 8 <b>Ф</b> едеральных округов и	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индиви-

		85 <b>С</b> убъектов РФ / 250 <b>С</b> тран и <b>Р</b> егионов / 600 <b>И</b> сточников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в <b>Г</b> лавном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>П</b> ерсон / <b>В</b> ажное / <b>У</b> поминания / <b>И</b> збранное / <b>П</b> оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик. <a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.	дуальному 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 аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;	Доступ свободный

		<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://npod.ru/">https://npod.ru/</a> )-сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских	Доступ свободный

		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> </ul>	Доступ свободный

		<ul style="list-style-type: none"> <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>	
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 Удаленные сетевые ресурсы 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	<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> </ul>	Доступ свободный

		- Электронные коллекции книг	
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 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 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 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 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 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 2025 г.
2024/2025 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 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕР-ЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2024/2025 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 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.
2024/2025 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 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую	до 31 декабря 2026 г.

	электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	
2024/2025 по всем реализуемым 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 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.
2024/2025 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.
2024/2025 по всем реализуемым 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 по всем реализуемым 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 по всем реализуемым 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 по всем реализуемым 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 по ОПОП 19.02.12 19.04.03 35.02.06 35.03.07 36.03.02 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 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕК-	до 02 марта 2033 г.



	ТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	
2024/2025 по всем реализуемым 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 по всем реализуемым 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 по ОПОП технологи- ческого и экономиче- 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 по ОПОП колледжа (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 по всем реализуемым 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 по всем реализуемым 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 по ОПОП колледжа (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 по ОПОП агрономи- 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 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой	до 09 августа 2025 г.

	ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП	
--	---	--

*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 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 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 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 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 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 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕР-ЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 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 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 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	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с	до 03 марта

по всем реализуемым ОПОП	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	2030 г.
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 19.02.12 19.04.03 35.02.06 35.03.07 36.03.02 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 общеобразова- тельная 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	до 24 апреля 2026 г.

	7708047418/770801001	
2025/2026 по всем реализуемым 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 2026 г.
2025/2026 по ОПОП технологи- ческого и экономиче- 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 по ОПОП колледжа (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 по всем реализуемым 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 2026 г.
2025/2026 по ОПОП колледжа (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 2026 г.
2025/2026 по ОПОП агрономи- 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 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым 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 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым 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 2026 г.

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ 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	<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>	<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> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3254 Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	<b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы одно-тумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для пре-подавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> 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 НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микрометры; микрометры; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; трубины; комплект плакатов. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	Ms Windows 10 (лицензия oem, поставлялась вместе с оборудованием) Ms Office 2010 (лицензия №61403663)
2		<b>Помещение для самостоятельной работы</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы	<b>комплект лицензионного и свободно</b>

		440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Абонемент технической литературы</i>	читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения,</b> персональные компьютеры.	<b>распространяемого программного обеспечения:</b> • Linux Mint (GNU GPL);** • Libre Office (GNU GPL)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383	<b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры.	<b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b> Linux Mint (GNU GPL);** • Libre Office (GNU GPL)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
4		<b>Мастерская</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107	<b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.	
5		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 <i>Кабинет философии</i>	<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. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий,</b> плакаты. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013).	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-200506-132032-350-1849 (срок действия до 06.06.2021 г.))*; Unreal Commander (GNU GPL);

			<b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; 7-zip (GNU GPL); КонсультантПлюс «Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный).)*.
6		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3380 <i>Кабинет философии и истории</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); MS Office 2010 (лицензия №61403663); Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-200506-132032-350-1849 (срок действия до 06.06.2021 г.) *); 7-zip (GNU GPL); Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) **

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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



Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(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	<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>	<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> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3254 Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	<b>Специализированная мебель:</b> доска классная, столы одно-тумбовые, стол аудиторный, стулья изо, стулья полумягкие черные, стул мягкий, стул для преподавателя, столы студенческие со скамейками на железном каркасе черные. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> 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 НС; индикатор рычажного типа НР; многооборотный индикатор МИГ; микрометры; микрометры; миникаторы; калибры-пробки; калибры-скобы; резьбовые калибры; плоскопараллельные концевые меры; вертикальный оптиметр; горизонтальный оптиметр; малый инструментальный микроскоп ММИ-2; инструментальные штативы; струбины; комплект плакатов. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	Ms Windows 10 (лицензия оет, поставлялась вместе с оборудованием) Ms Office 2010 (лицензия №61403663)
2		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116 <i>Сектор обслуживания</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, персональ-</b>	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.

		учебными ресурсами	ные компьютеры.	<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>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры.</p>	<p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения:</b></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</li> </ul>

				об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*.
4		<b>Мастерская</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107	<b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.	
5		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237 <i>Кабинет философии</i>	<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. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, плакаты.</b> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.	<b>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> MS Windows 7 (46298560, 2009); MS Office 2010 (61403663, 2013); Unreal Commander (GNU GPL); Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; 7-zip (GNU GPL); КонсультантПлюс «Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный).)*.
6		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3380 <i>Кабинет философии и истории</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты двухместные, столы аудиторные двухместные, скамейки, доска классная, столы аудиторные на железном каркасе. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> комплект демонстрационных таблиц. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); MS Office 2010 (лицензия №61403663); Unreal Commander (GNU GPL) Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) **

\* - 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>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3254  <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 НС; индикатор ры-</p>	<p>Ms Windows 10 (лицензия oem, поставлялась вместе с оборудованием)  Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p>

			<p>чажного 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; трубины; 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> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3380 <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> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; 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 «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; Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	--

		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3116  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.  • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);  • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);  • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);  • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));  • НЭБ РФ.  Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	---

		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237  <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>  • MS Windows 7 (46298560, 2009);  • MS Office 2010 (61403663, 2013).</p>
--	--	--	---	---



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>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3254  <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 НС; индикатор ры-</p>	<p>Ms Windows 10 (лицензия oem, поставлялась вместе с оборудованием)  Ms Office 2010 (лицензия №61403663)</p>

			<p>чажного 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; трубины; 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>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3380  <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>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  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 «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; Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	--

		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3116  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.  • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);  • MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);  • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);  • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));  • НЭБ РФ.  Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  Выход в Интернет.</p>
--	--	--	--	---

		<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  аудитория 3237  <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>  • MS Windows 7 (46298560, 2009);  • MS Office 2010 (61403663, 2013).</p>
--	--	--	---	---

## 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 конструирование и расчет природоохранной техники, экологическая экспертиза и аудит, материаловедение и технология конструкционных материалов 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.

Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию

курса.

### Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

### Выполнение лабораторных работ

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 экспериментальные 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.

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.

## 12. Словарь терминов (гlossарий)

**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  $\Delta_{\text{lim}}$**  – 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, неперенное 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  
«Рациональное природопользование  
и охрана земельных ресурсов»  
одобренной методической комиссией  
агрономического факультета  
(протокол № 7 от 25.05.2021 г.)  
и утвержденной деканом

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы  
Землеустройство

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2021

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
на фонд оценочных средств дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация»  
по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
направленность (профиль) программы «Землеустройство»  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, с учётом требований профессионального стандарта «Землеустроитель», утвержденного приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 301н и современных требований рынка труда.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.19. Дисциплина является базовой для дисциплины «Землеустроительное проектирование».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в рамках ОПОП ВО, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда:

- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных техно-логий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения

ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профессиональному стандарту «Землеустроитель», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры направленность (профиль) программы «Землеустройство» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Поливяным Ю.В., доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Рыблов Михаил Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет.

  
\_\_\_\_\_ «19» марта 2021 г.  
(подпись)

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

*Таблица 1.1 – Дисциплина направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4).	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	З4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – основные методы и средства измерения  У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – правильно выбирать и настраивать средства измерения  В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – навыками проведения измерений и обработки полученных данных



## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Метрология и технические измерения	ОПК-4 – способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	З4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – основные методы и средства измерения  У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – правильно выбирать и настраивать средства измерения  В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – навыками проведения измерений и обработки полученных данных	тестирование экзамен
2	Стандартизация и взаимозаменяемость	ОПК-4 – способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	З4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – основные методы и средства измерения  У4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – правильно выбирать и настраивать средства измерения  В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – навыками проведения измерений и обработки полученных данных	тестирование экзамен
3	Сертификация и квалиметрия	ОПК-4 – способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	В4 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) – навыками проведения измерений и обработки полученных данных	тестирование деловая игра экзамен

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

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине*

Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссия	Тестирование	Расчетно-графическая работа	Анализ конкретных ситуаций	Доклад	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискуссии	Фонд тестовых заданий	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы	Кейсы (деловая игра)	Комплект заданий для выполнения доклада	Задания для проектов	Вопросы к зачёту с оценкой	Вопросы к экзамену
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	-	+	-	-	-	-	+	-

## 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-1 <sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров
Наличие навыков (владение опытом)	При проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров не продемонстрированы базовые навыки, поиска и разработки путей оптимизации взаимоотношений общества с природной средой, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для проведения измерений и наблюдений, использования опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при проведении измерений и наблюдений, использовании опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для проведения измерений и наблюдений, использования опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для проведения измерений и наблюдений, использования опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для проведения измерений и наблюдений, использования опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для проведения измерений и наблюдений, использования опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в области землеустройства и кадастров.

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

### **5.1 Вопросы для проведения промежуточного контроля знаний (зачет) по оценке освоения компетенции ОПК – 4**

1. Краткая история развития метрологии. Основные исторические этапы. Развитие метрологии в России.
2. Измеряемые величины. Измерение и единицы измерения. Размер и размерность величины. Шкалы измерения величин.
3. Международная система единиц физических величин. Основные положения. Основные, дополнительные, дольные, кратные и устаревшие единицы физических величин.
4. Измерение и контроль. Понятие измерения и контроля. Понятие о методе и методике измерения. Классификация методов измерения и видов контроля.
5. Качество измерения. Понятие о качестве измерений. Критерии качества измерений. Планирование измерений.
6. Средства измерений. Понятие о средстве измерения. Состав средства измерения. Виды средств измерений. Измерительные сигналы.
7. Основные метрологические показатели и характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений.
8. Метрологическая надежность средств измерений. Разновидности брака при приёмочном контроле деталей.
9. Метрологическая аттестация и сертификация средств измерений. Основные понятия, цель и методика проведения.
10. Погрешности. Понятие о погрешности и ее влияние на результат измерения. Классификация погрешностей измерений и средств измерений. Причины возникновения погрешностей.
11. Оценка точности измерений. Порядок обработки результатов наблюдений при малом числе наблюдений. Основные зависимости обработки

измерений.

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

13. Обеспечение единства измерений. Понятие о единстве измерений, цели и задачи. Поверка и калибровка средств измерений.

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

15. Государственный метрологический контроль и надзор за обеспечением единства измерений. Основные понятия, цели и задачи. Периодичность проведения и полномочия государственных инспекторов.

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

17. Измерение линейных и диаметральных величин. Плоскопараллельные меры длины. Назначение, устройство и методика применения.

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

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

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

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

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

23. Контроль размеров калибрами. Предельные и нормальные калиб-

ры. Порядок расчета исполнительных размеров калибров.

24. Приборы для относительных измерений. Оптический инструмент. Назначение, устройство и принцип действия. Методика настройки и применения.

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

26. Контроль и измерение элементов резьбы. Основные методы и средства контроля резьб. Устройство, настройка и применение. Измерение элементов резьбы малым инструментальным микроскопом МИМ-2.

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

28. Измерение шероховатости и волнистости поверхности. Основные средства и методы измерения шероховатости и волнистости поверхности. Назначение, устройство и методика применения.

29. Измерение и контроль с помощью цифровых измерительных приборов и систем. Общее устройство и классификация. Преимущества и недостатки, область распространения.

30. История зарождения и развития стандартизации. Основные исторические этапы становления стандартизации. Развитие стандартизации в России.

31. Роль стандартизации в народном хозяйстве. Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации. Экономическая эффективность внедрения стандартов.

32. Государственная система стандартизации. Структура и состав системы. Основные цели и задачи. Область распространения.

33. Нормативно-правовое обеспечение стандартизации. Основные нормативно-правовые документы регулирующие деятельность по стандартизации.

34. Государственные стандарты России. Категории и виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов.

35. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Цели и задачи, исполнители и их полномочия.

36. Нормализационный контроль технической документации. Сущность, цели и задачи. Методика осуществления.

37. Виды стандартизации. Классификация и сущность. Отличительные особенности и область распространения.

38. Методические основы стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Классификация и сущность. Система предпочтительных чисел.

39. 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.

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

41. История развития сертификации. Основные исторические вехи зарождения и становления сертификации. Становление сертификации в мировом сообществе и в России.

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

43. Цели и объекты сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции, работ и услуг. Принципы сертификации продукции, работ и услуг.

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

45. Системы и схемы сертификации. Основные схемы проведения сертификации продукции, работ и услуг. Особенности схем с индексом «а». Об-



ласть применения схем сертификации.

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

47. Системы сертификации. Система государственной сертификации продукции. Проверка производства и систем качества. Инспекционный контроль и надзор систем сертификации.

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

49. Система знаков соответствия. Виды знаков подтверждения соответствия. Знаки соответствия обязательной сертификации. Знаки соответствия добровольной сертификации.

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

51. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Понятие аккредитации. Порядок и правила проведения аккредитации органов и испытательных лабораторий.

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

53. Региональная сертификация. Развитие сертификации на региональном уровне. Региональные представители системы сертификации их функции и задачи.

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

55. Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции, взаимосвязь количества и качества про-

дукции.

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

57. Основные понятия и определения в квалиметрии. Понятие качества продукции работы и услуги. Философская категория качества. Базовые основы квалиметрии.

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

59. Показатели качества продукции. Понятие показателя качества. Классификация показателей качества продукции. Главный и обобщенный показатели качества.

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

61. Системы качества. Виды систем качества продукции. Системы качества по международным стандартам ИСО серии 9000, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству.

62. Управление качеством продукции. Понятие управления качеством. Общефирменная система управления качеством. Методики управления качеством продукции.

63. Качество продукции и защита потребителей. Закон РФ «О защите прав потребителей». Права и обязанности производителей, продавцов и приобретателей. Компетентный выбор товаров.

64. Уровень качества продукции. Понятие уровня качества. Методы оценки уровня качества продукции.

65. Организация и виды технического контроля качества. Понятие технического контроля качества. Основные разновидности и порядок проведения технического контроля качества.

66. Промышленной продукции. Понятие промышленной продукции.

Виды промышленной продукции. Ресурсы и материалы. Управление качеством промышленной продукции.

67. Система штрихового кодирования. Понятие о штриховом кодировании. Состав и основные параметры штрих-кода. Цели и задачи штрихового кодирования. Область применения штрихового кодирования.

68. Обеспечение качества продукции. Основные направления обеспечения качества продукции. Основные отличительные черты национальных систем обеспечения качества. Философия Э. Деминга.

69. Стадии формирования качества продукции. Жизненный цикл продукции. Петля качества. Основные пути обеспечения необходимого уровня качества на всех этапах жизненного цикла продукции.

70. Сертификация систем управления качеством продукции работ и услуг. Сущность, цели и задачи сертификации систем качества.

## **5.2 Фонд тестовых заданий для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

ИД-1<sub>ОПК-4</sub> – умеет проводить измерения и наблюдения, использовать опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области землеустройства и кадастров

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

11. 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

12. 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

13. На чертеже указывают размеры:

- 1) действительные
- 2) предельные
- 3) средние
- 4) номинальные**

14. Каковы признаки полной взаимозаменяемости?

- 1) Обеспечивается сборка с применением регулирования.
- 2) Обеспечивается сборка с применением группового подбора (селективной сборки).
- 3) Обеспечивается сборка без применения регулирования, группового подбора, пригоночных работ.
- 4) Обеспечивается сборка без применения регулирования, группового подбора, пригоночных работ, и полученное соединение должно соответствовать техническим условиям и отвечать эксплуатационным требованиям**

15. На чертеже указан допуск размера  $40_{-0,05}^{+0,05}$ . Какая ошибка допущена при указании поля допуска?

- 1) размеры цифр предельных отклонений меньше размера цифр номинального размера
- 2) при симметричном расположении поля допуска указаны два предельных отклонения**
- 3) величина допуска нестандартная
- 4) ошибки нет

16. Что представляет собой условное обозначение F8?

- 1) Условное обозначение поля допуска размера отверстия.
- 2) Условное обозначение поля допуска размера вала.
- 3) **Условное обозначение поля допуска размера основного отверстия.**
- 4) Условное обозначение посадки.

17. Что представляет собой условное обозначение a11?

- 1) Условное обозначение поля допуска размера отверстия.
- 2) Условное обозначение посадки.
- 3) **Условное обозначение поля допуска размера основного вала.**
- 4) Условное обозначение поля допуска размера вала.

18. На базе какого основного отклонения образуется условное обозначение поля допуска основного отверстия?

- 1) Js
- 2) F
- 3) **H**
- 4) N

19. На базе какого основного отклонения вала образуется условное обозначение поля допуска основного вала

- 1) f
- 2) **h**
- 3) js
- 4) n

20. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена  $\varnothing 35 \frac{Js7}{h7}$

- 1) С натягом в системе вала.
- 2) **Переходная в системе вала.**
- 3) с зазором в системе отверстия.
- 4) С зазором в системе вала.

21. Укажите вид посадки и в какой системе она установлена  $\varnothing 45 \frac{H8}{z8}$

- 1) С зазором в системе отверстия.
- 2) Переходная в системе вала.
- 3) С натягом в системе вала.
- 4) С натягом в системе отверстия.**

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

- 1) Ньютон**
- 2) рад/с
- 3) м/с
- 4) кг/м\*с<sup>2</sup>

23. Электрическое сопротивление это:

- 1) Омы**
- 2) Ватты
- 3) Вольты
- 4) Герцы

24. 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**

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

- 1) 2**
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 3

26. Применение селективной сборки позволяет:

- 1) Уменьшить точность соединения в «п» раз.
- 2) Увеличить допуск посадки групповой  $T_{пгр}$

- 3) Увеличить  $S_{max}^{гр}$  и  $S_{min}^{гр}$  для посадки с зазором.
- 4) **Увеличить точность соединения в «п» раз.**

27. Как изменяется при селективной сборке наибольший зазор и допуск посадки?

- 1)  $S_{max}^{гр}$  увеличивается.  $Tп^{гр}$  уменьшается.
- 2)  **$S_{max}^{гр}$  и  $Tп^{гр}$  уменьшаются.**
- 3)  $S_{max}^{гр}$  и  $Tп^{гр}$  увеличиваются.
- 4)  $S_{max}^{гр}$  уменьшается  $Tп^{гр}$  не изменяется.

28. При одинаковых требованиях к точности соединений без селективной сборки и при применении селективной сборки она (селективная сборка) позволяет:

- 1) Увеличить в «п» раз допуски размеров отверстия и вала.
- 2) **Уменьшить в «п» раз допуски размеров отверстия и вала,**
- 3) Увеличить в «п» раз допуск размера отверстия и уменьшить в «п» раз допуск размера вала,
- 4) Уменьшить в «п» раз допуск размера отверстия и увеличить в «п» раз допуск размеров вала.

29. Назначение расчета размерных цепей?

- 1) Определение допусков и предельных отклонений всех размеров, предоставленных на чертеже.
- 2) Определение допусков и предельных отклонений ответственных размеров.
- 3) Определение допусков и предельных отклонений габаритных и упаковочных размеров.
- 4) **Определение допусков и предельных отклонений взаимосвязанных размеров.**

30. Размерной цепью называют:

- 1) **Совокупность взаимосвязанных размеров, образующих замкнутый размерный контур.....**
- 2) Совокупность всех размеров, представленных на чертеже, образующих замкнутый размерный контур ..



- 3) Совокупность габаритных размеров, образующих замкнутый размерный контур....
- 4) Совокупность установочных размеров, образующих замкнутый размерный контур....

31. Какие звенья входят в размерную цепь?

- 1) Только замыкающие.
- 2) Только составляющие.
- 3) Несколько замыкающих и составляющих звеньев.
- 4) Одно замыкающее и несколько составляющих.**

32. Какие размеры являются составляющими звеньями для заданного замыкающего звена?

- 1) Все размеры, представленные на чертеже
- 2) Размеры, изменение которых вызывает изменение замыкающего звена.**
- 3) Размеры, изменение которых не вызывает изменение замыкающего звена,
- 4) Габаритные и установочные меры.

33. Какие звенья размерной цепи называются уменьшающими? .7

- 1) С уменьшением которых остальные звенья увеличиваются.
- 2) С увеличением которых остальные звенья уменьшаются.
- 3) С увеличением которых замыкающее звено увеличивается.
- 4) С увеличением которых замыкающее звено уменьшается.**

34. Какие звенья размерной цепи называются увеличивающими?

- 1) С уменьшением которых остальные звенья увеличиваются.
- 2) С увеличением которых остальные звенья уменьшаются.
- 3) С увеличением которых замыкающее звено увеличивается**
- 4) С увеличением которых замыкающее звено уменьшается.

35. Что известно и что требуется определить при проектом расчете размерных цепей (решение прямой задачи)?

- 1) Известно:  $T_{Ai}$ ,  $Es_{Ai}$ ,  $Ei_{Ai}$ ,  $A_i$ . Требуется определить:  $T_{Ai}$ ,  $Es_{Ai}$ ,  $Ei_{Ai}$ ,
- 2) Известно:  $A_{\Delta}$ ,  $T_{A_{\Delta}}$ ,  $Es_{A_{\Delta}}$ ,  $Ei_{A_{\Delta}}$ . Требуется определить:  $A_i$ ,  $T_{Ai}$ ,  $Es_{Ai}$ ,  $Ei_{Ai}$ ,**
- 3) Известно:  $A_i$ ,  $T_{Ai}$ ,  $Es_{Ai}$ ,  $Ei_{Ai}$ . Требуется определить:  $A_{\Delta}$ ,  $T_{A_{\Delta}}$ ,  $Es_{A_{\Delta}}$ ,  $Ei_{A_{\Delta}}$ .

4) Известно:  $A_{\Delta}$ ,  $TA_{\Delta}$ ,  $A_i$ . Требуется определить:  $Ta_i$ ,  $EsA_{\Delta}$ ,  $EiA_{\Delta}$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ .

36. Что известно и что требуется определить при проверочного расчете размерных цепей (решение обратной задачи)?

1) Известно:  $Ta_i$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ ,  $A_i$ . Требуется определить:  $Ta_i$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ ,

2) Известно:  $A_{\Delta}$ ,  $TA_{\Delta}$ ,  $EsA_{\Delta}$ ,  $EiA_{\Delta}$ . Требуется определить:  $A_i$ ,  $Ta_i$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ ,

**3) Известно:  $A_i$ ,  $Ta_i$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ . Требуется определить:  $A_{\Delta}$ ,  $TA_{\Delta}$ ,  $EsA_{\Delta}$ ,  $EiA_{\Delta}$ .**

4) Известно:  $A_{\Delta}$ ,  $TA_{\Delta}$ ,  $A_i$ . Требуется определить:  $Ta_i$ ,  $EsA_{\Delta}$ ,  $EiA_{\Delta}$ ,  $EsA_i$ ,  $EiA_i$ .

37.\*К методам поверки относят...

1) комплексные

2) прямые измерения

3) косвенные измерения

**4) сличение при помощи компаратора или др. средств измерений**

38. Положительные результаты поверки не могут удостоверяются...

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**

39.\*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**

40. 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

41. 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**

42. 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)

43. 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)

44. Важнейшими принципами стандартизации являются:

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

45. Средства намерений доставляют для проверки...

- 1) аккредитованные использованные лаборатории
- 2) государственные инспекторы по обеспечению единых измерений
- 3) гос. метрологическая служба
- 4) владельцы средств измерений**

## **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 достижения компетенции: (ИД-1<sub>ОПК-4</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. Зачет.

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. Зачет.

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

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования возможен после изучения первого раздела дисциплины

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС (Электронно-информационная образовательная среда). Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 20 минут.

Тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны преподавателя. Каждому обучающемуся выдается тестовое задание с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант от-

вета.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов.

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

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.

Общими требованиями к композиции тестового задания выступают:

1. Краткость изложения.
2. Логическая форма высказывания.
3. Наличие адекватной инструкции к выполнению.
4. Однозначность восприятия и оценки.

В рамках данной дисциплины используется текущее и оперативное тестирование, для проверки качества усвоения знаний по определенным темам, разделам программы дисциплины.

Тесты по дисциплине представлены в форме задания с выбором правильного ответа.

Основные характеристики тестовых заданий:

1. Основная часть задания сформулирована очень кратко и имеет предельно простую синтаксическую конструкцию.
2. Частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях примерно одинакова.
3. Тестовые задания не содержат оценочные суждения или мнения испытуемого по какому-либо вопросу.
4. Все варианты ответов равновероятно привлекательны для испытуемых.
5. Ни один из вариантов ответов не является частично правильным, превращающимся при определенных дополнительных условиях в правильный.
6. Основная часть задания сформулирована в форме утверждения, которое обращается в истинное или ложное высказывание после подстановки ответов.
7. Все ответы параллельны по конструкции и грамматически согласованы с основной частью задания теста. Ответы четко различаются между собой, правильный ответ однозначен и не опирается на подсказки. Среди ответов отсутствуют ответы, вытекающие один из другого.

#### *Процедура тестирования*

Тестирование проводится в течение 20 минут.

Перед тестированием проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления с целями, задачами тестирования, с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования.

По окончании процедуры тестирования студент имеет право ознакомиться с результатами теста и получить разъяснения и комментарии по поводу допущенных ошибок.

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».

## **6.2 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 Зачета (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 прак-

тические 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 обучающийся 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 пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче 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) зачетную 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-1<sub>ОПК-4</sub>) 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 соответ-

ствии 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 сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

### **6.3 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 аудио-колонками 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 обучающимся 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.

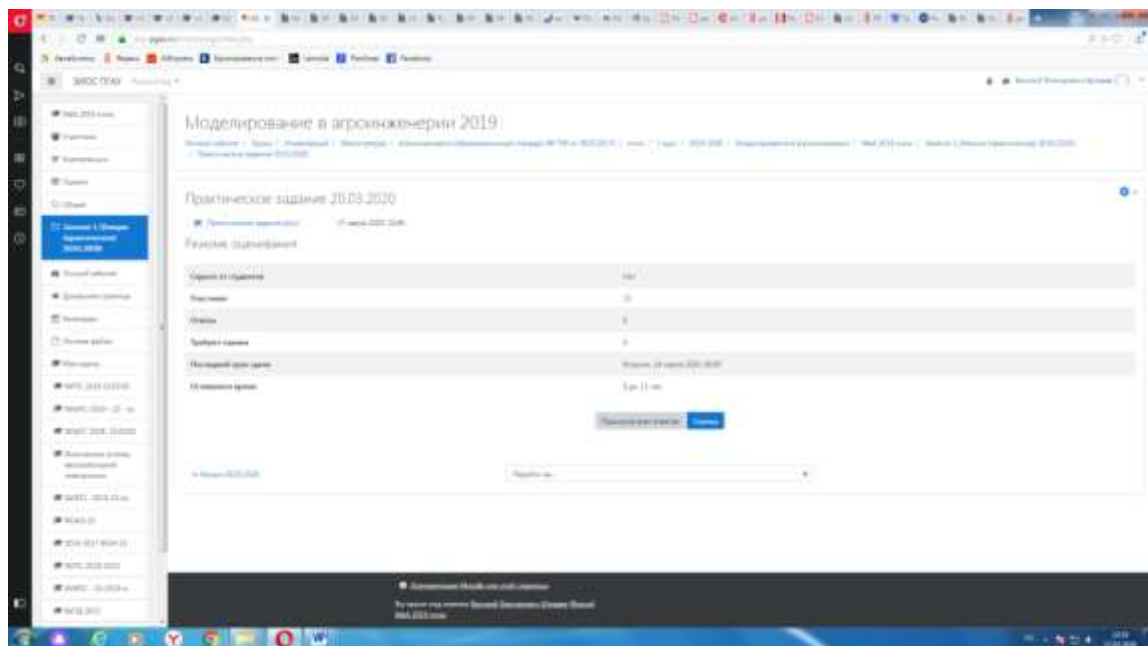
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

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

2. Выбираем необходимое задание.



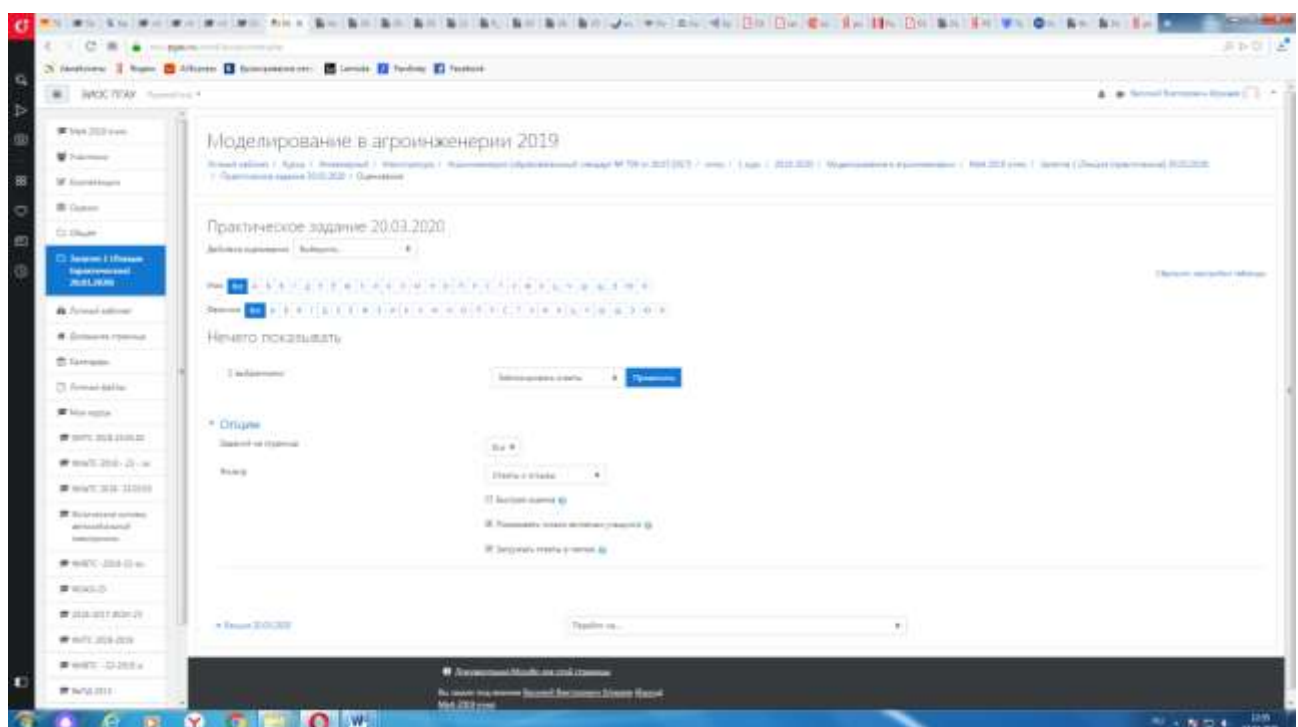
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



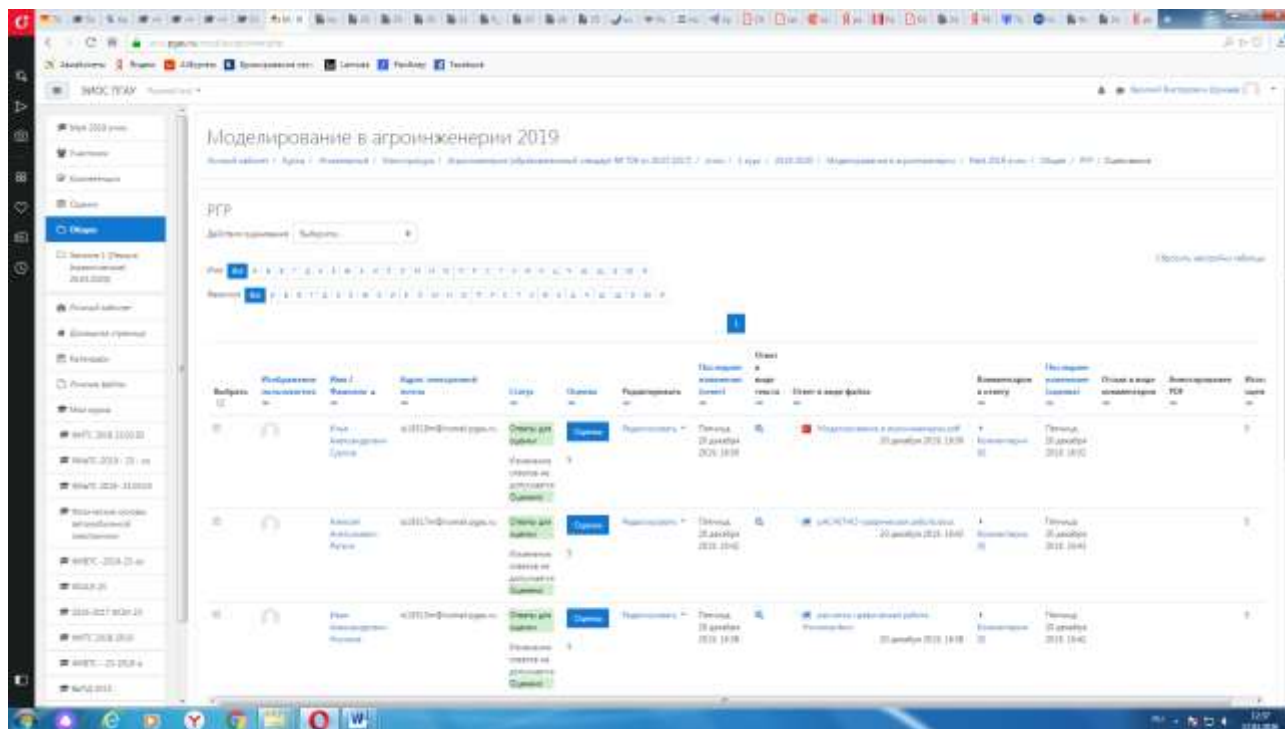
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

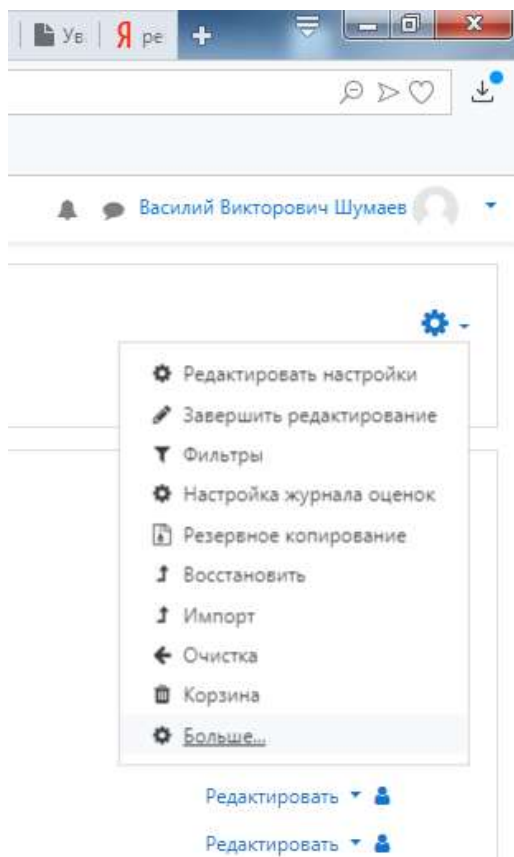
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



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».



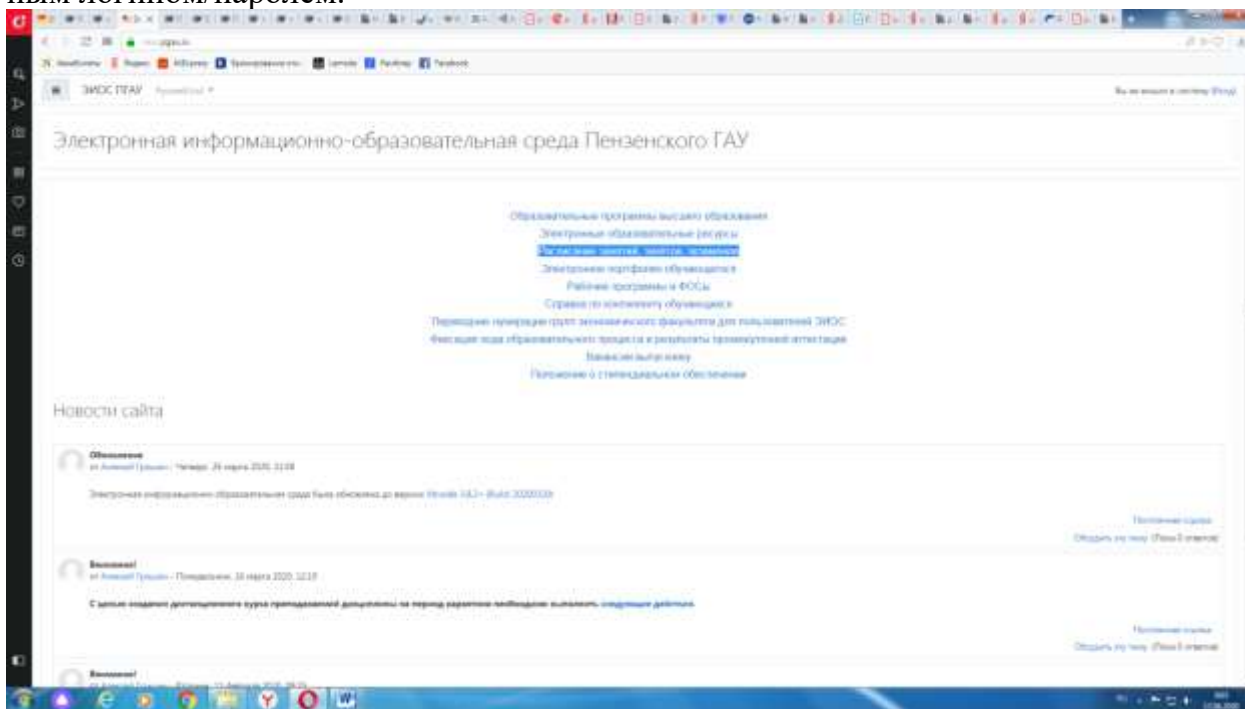




ности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной 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.

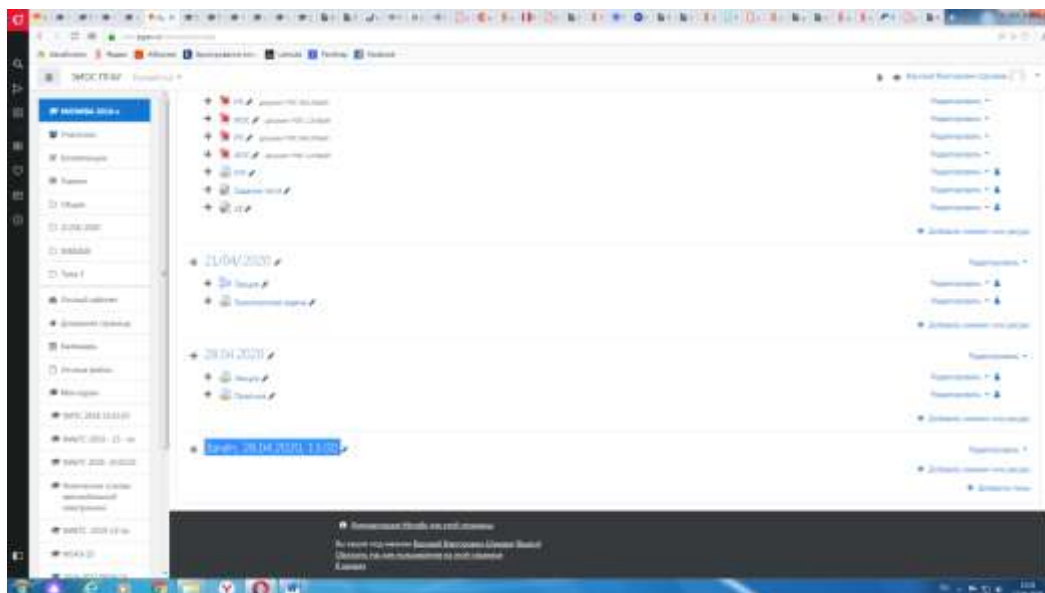
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории)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



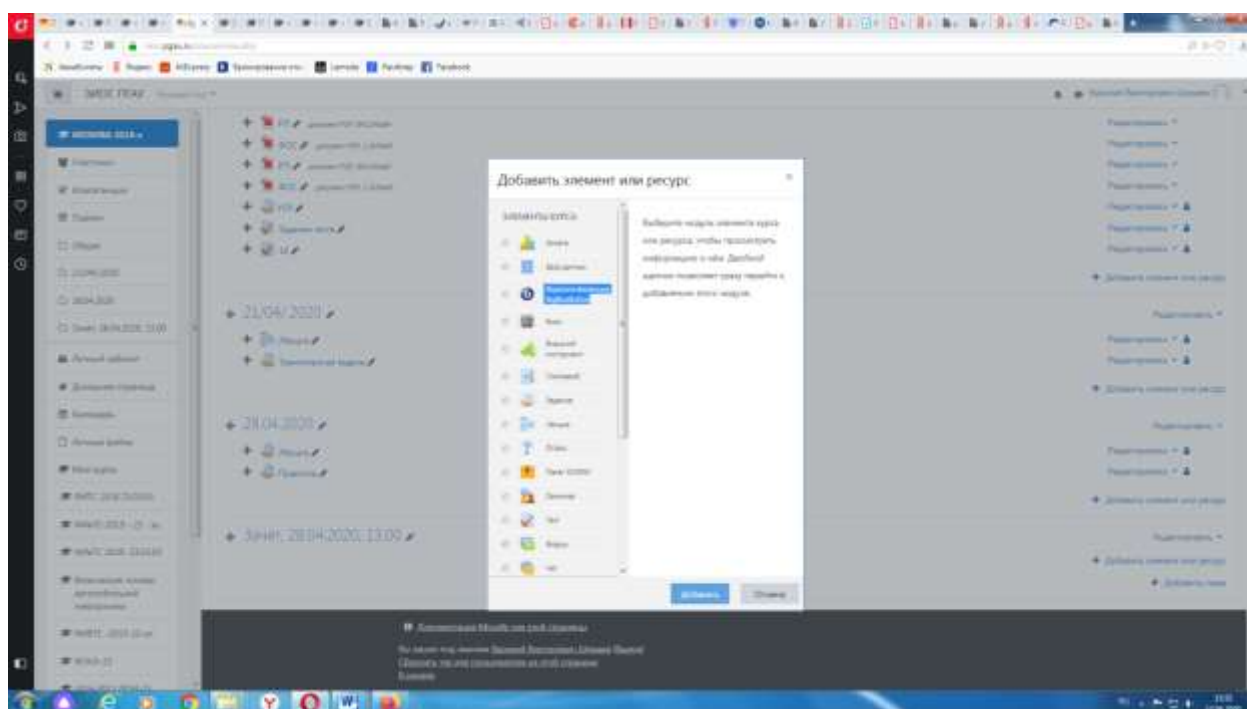
### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

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».

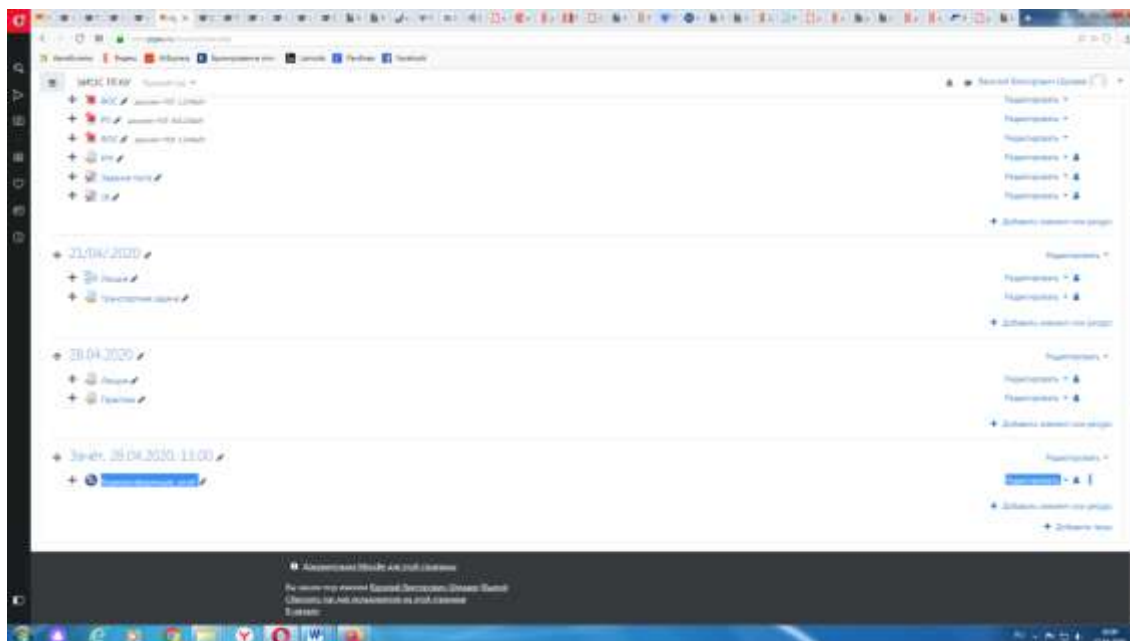


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

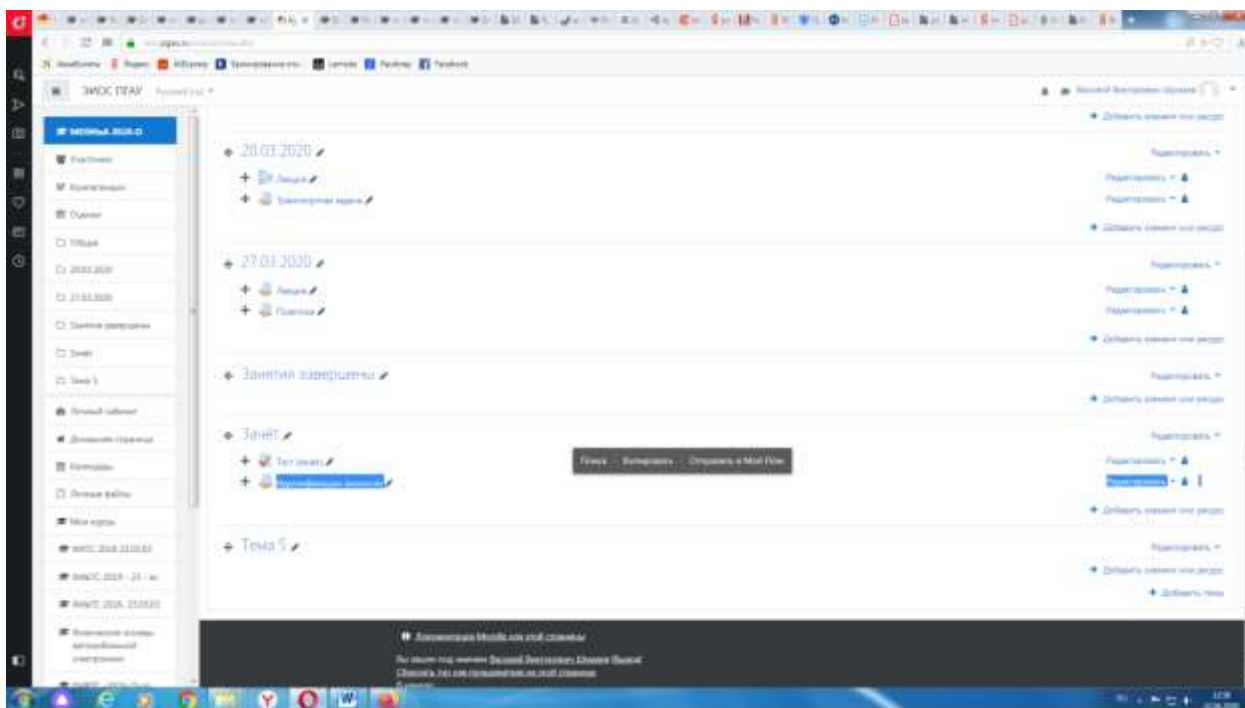
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



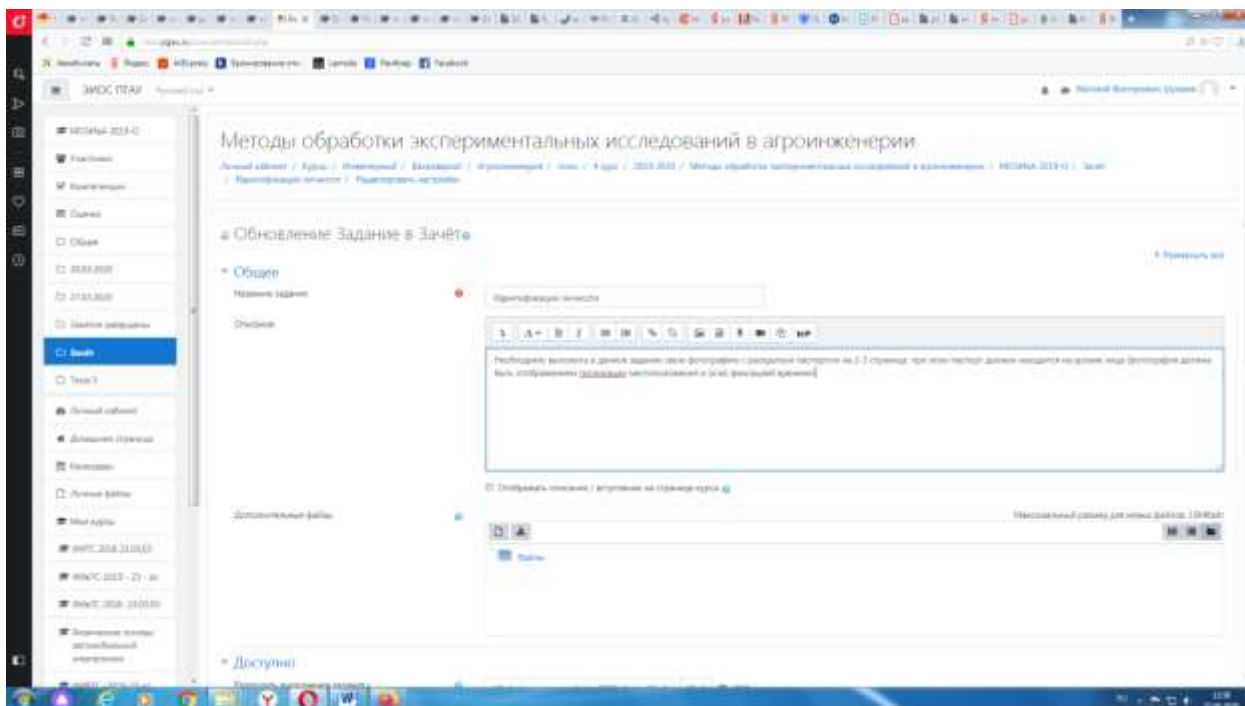
Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.



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».

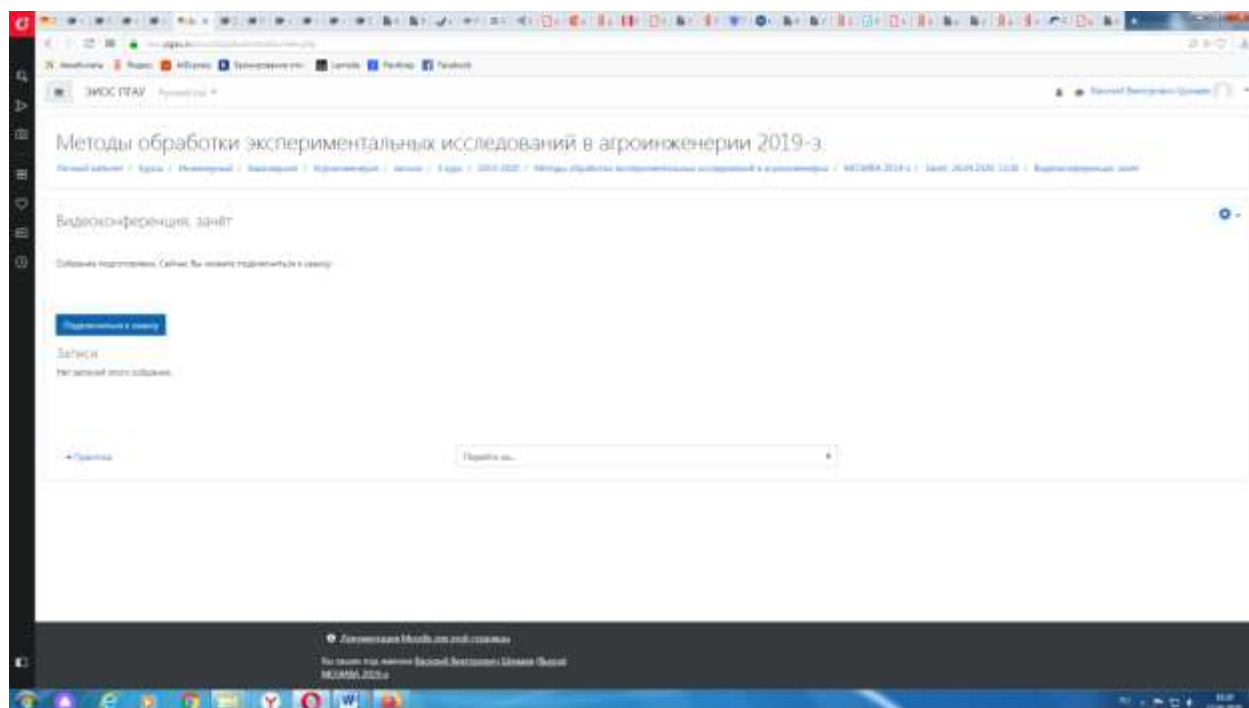
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

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.

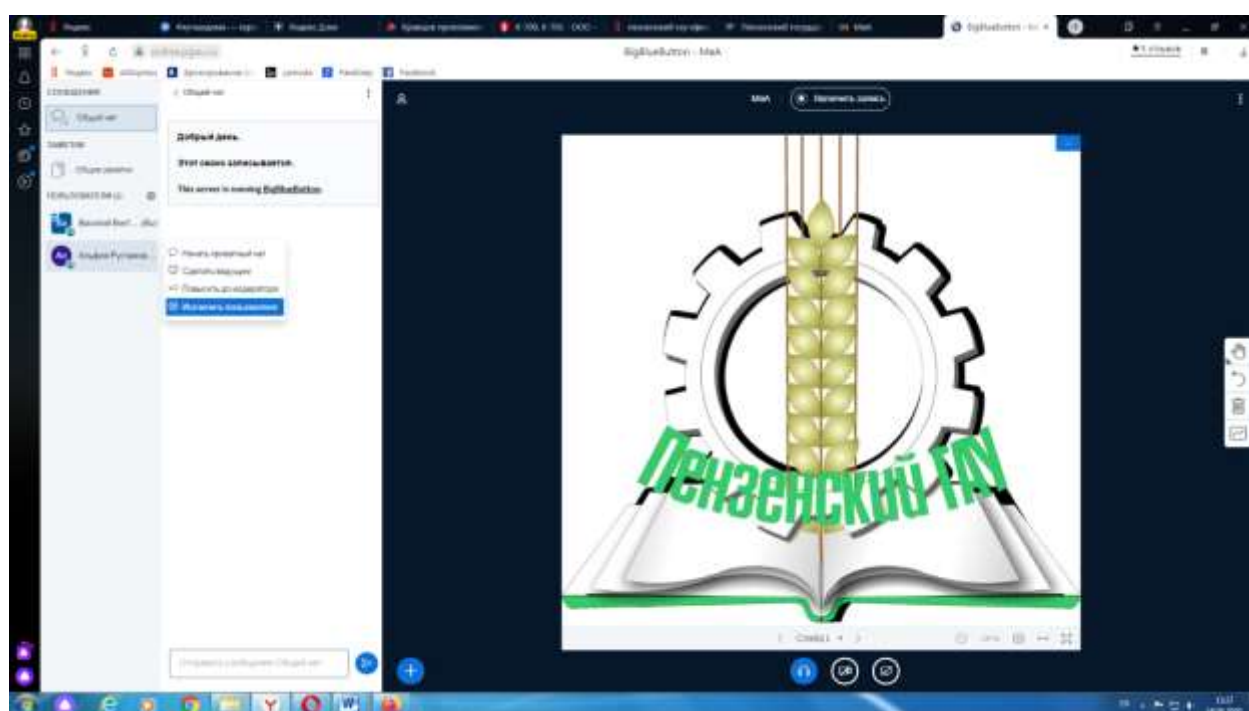
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

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».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фо-

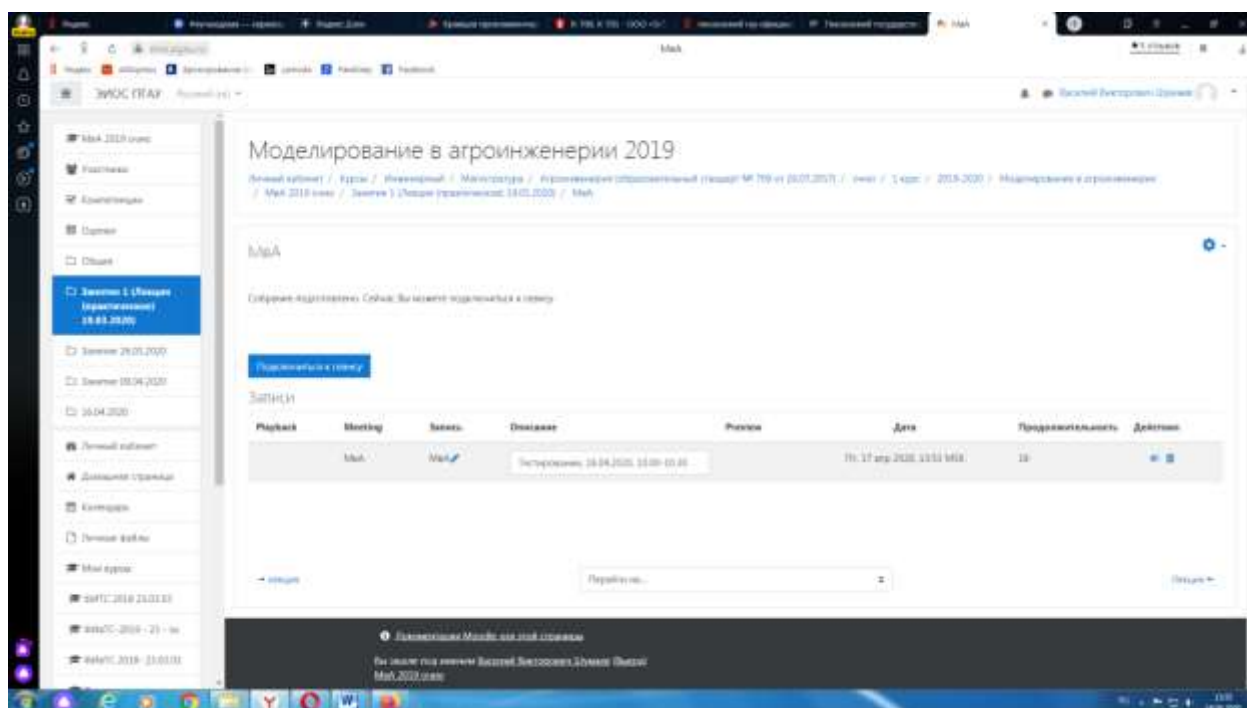
тографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

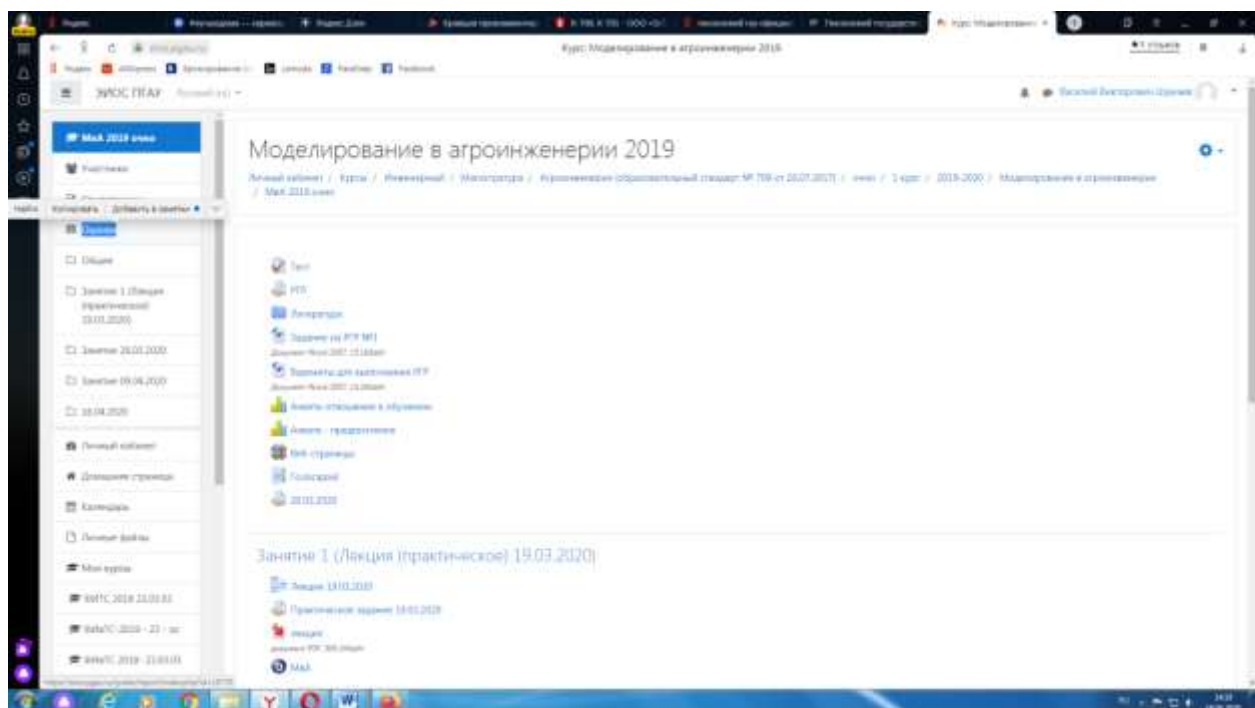
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

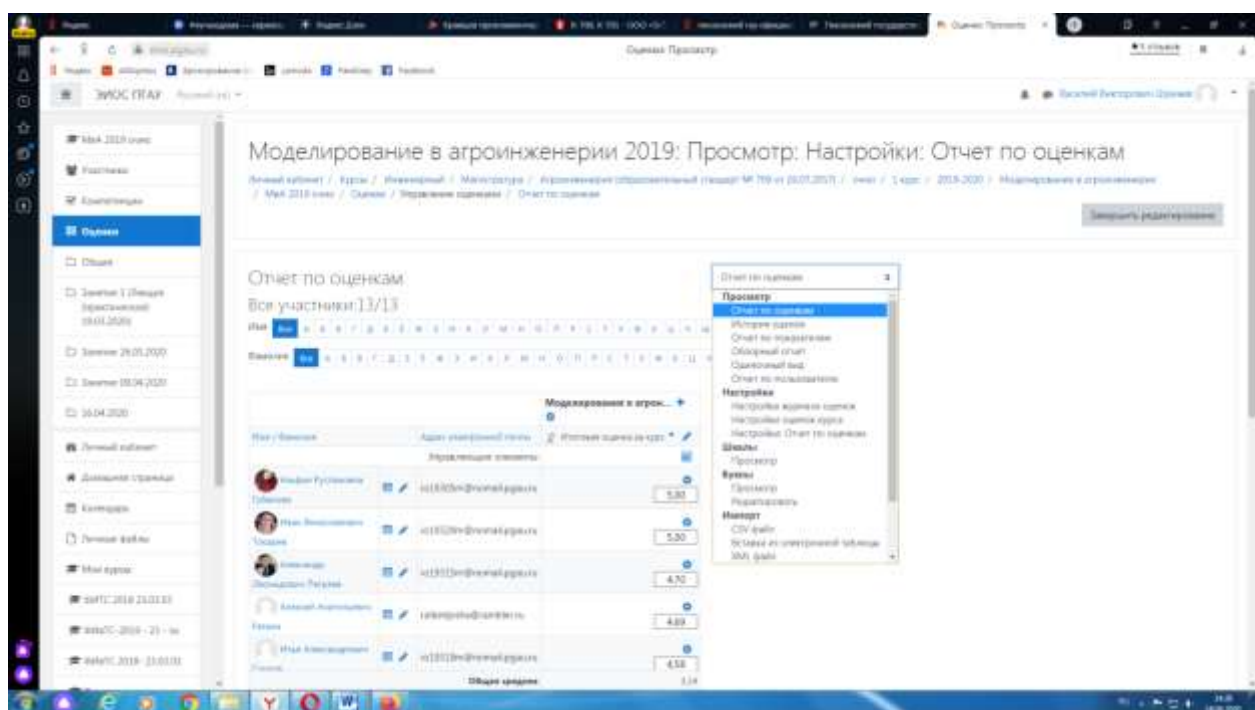


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

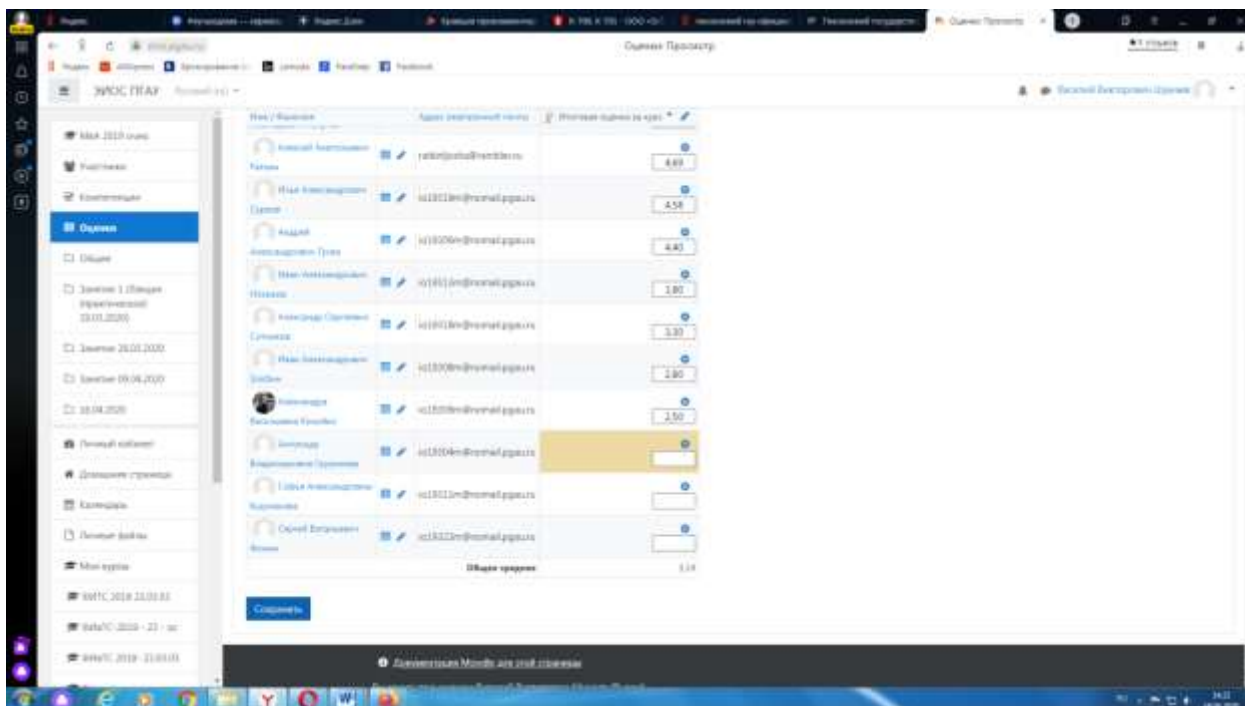


Выбираем «Отчёт по оценкам».



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 зафиксиро-

ровать 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 выставять 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.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Средняя оценка за курс
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	5.00
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	5.00
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	4.50
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	4.89
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	4.58
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	4.82
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	3.80
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	3.20
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	2.80
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	2.50
Иванов Иван Иванович	iv1807m@yandex.ru	2.00

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 оценки за тест. Например, если максимальная оцен-

ка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:  
до 6 баллов – незачет;  
от 6 до 10 баллов – зачет.