

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Октёмский филиал

Регистрационный номер _____

Дисциплина (модуль) Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденный ученым советом от «27» июня 2019 г. протокол № 26.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 72/2

Часов по учебному плану 72 в том числе зачет 5 семестр

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 12

часов на контроль 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	1		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	30	30	30	30
Семинарского типа	0	0	0	0
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Самос. работа	12	12	12	12
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017г. № 813 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от « 27 » июня 2019 г. протокол № 26 .

Разработчик (и) РПД: Стрекаловская Злата Юрьевна /
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Председатель МК Октёмского филиала _____ / Острельдина Ольга Ивановна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от « 30 » августа 2022 г.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «_____» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «_____» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «_____» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от «_____» _____ 20__ г. №__.

Зав. кафедрой _____ / _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной **целью** учебной дисциплины Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация является получения студентами научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие **задачи**:

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций (УК)	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) универсальной компетенции (УК)
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Перечень компетенций	Содержание компетенций
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет

	декомпозицию задачи;
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применении информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	
Знать:	-законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции; организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции;
Уметь:	-применять средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов, оценивать погрешности средств измерений;
Владеть:	- методами контроля качества продукции и технологических процессов

В результате обучения дисциплины обучающийся должен

2.1.	Знать:
	-основы обеспечения единства измерений; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; -основы технического регулирования при производстве и обращении продукции, оказании услуг.
2.2.	Уметь:

	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов; - устанавливать нормы точности изготовления деталей; - подтверждать соответствие продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям.
2.3.	Владеть
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с контрольно-измерительными инструментами; - навыками проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; - методами сертификационных испытаний.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цикл (раздел) ООП	Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для успешного освоения дисциплины студент должен (н-р: <i>иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы или освоить предшествующие учебные дисциплины (модули)</i>):
3.1.1.	<u>Математика</u>
3.1.2.	<u>Физика</u>
3.1.3	<u>Начертательная геометрия инженерная графика</u>
3.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модели) необходимо как предшествующие:
3.2.1	Основы взаимозаменяемости и технические измерения
3.2.2	Проектирование предприятий технического сервиса и сельскохозяйственных комплексов
3.2.3.	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Курс 2	5 семестр		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекционного типа	30	30	30	30
Лабораторные	0	0	0	0
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Самос. работа	12	12	12	12
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	72	72	72	72

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Код занятия	Наименование разделов/вид занятия/	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Практические
	Раздел1.МЕТРОЛОГИЯ	5/3	24	УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		12
1.1	Физические величины, методы и средства их измерений /Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.2	Физические величины, методы и средства их измерений /Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.3	Физические величины, методы и средства их измерений /Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.4	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.5	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.6	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.7	Основы обеспечения единства измерений /Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.8	Основы обеспечения единства измерений /Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
	Раздел2.СТАНДАРТИЗАЦИЯ	5/3	24	УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		12
2.1	Функциональная взаимозаменяемость /Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.2	Функциональная взаимозаменяемость /Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.3	Функциональная взаимозаменяемость /Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.4	Основы стандартизация/Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.5	Основы стандартизация/Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.6	Основы стандартизация/Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		

	Раздел3.СЕРТИФИКАЦИЯ	5/3	12	УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		6
3.1	Подтверждение соответствия/Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.2	Подтверждение соответствия/Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.3	Подтверждение соответствия/Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.4	Управление качеством/Лек/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.5	Управление качеством/Лаб/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.6	Управление качеством/Пр/	5/3		УК-1, ОПК-1	Л1.1Л2.1		

стр.7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №2.

7. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Авторы,составители	Заглавие	Издательство,год
Л.1.1.	И.А. Иванов[идр.]	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>	Лань, 2019.
Л.1.2.	К.В. Латышенко, С.А Гарелина.	Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум	Юрайт-2018

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Сайт библиотеки - http://nlib.agatu.ru/
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - https://biblio-online.ru/
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/
Э.7.	Научная электронная библиотека - http://Elibrary.ru
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.agatu.ru

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1.	Windows 10
7.3.2.	MicrosoftOffice
7.3.3.	AdobeReader

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем	
7.4.1.	Справочно-правовая система Консультант Плюс – http://consultant.ru
7.4.2.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/
7.4.3.	Википедия - ru.wikipedia

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Лаборатория № 103 технического обслуживания и ремонта машин. Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей. Лаборатория гидравлики и теплотехники.	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Механика 1» УП6186; Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механические свойства материалов" УП; Шкаф демонстрационный; Таблицы: единицы измерения, образцы заполнения титульных листов; Индикаторная стойка – 6 шт.; Комплекты линеек, штангенциркулей, микрометров – по 15 шт.; Штангенцубомер и угломеры универсальные – по 5 шт.; Индикаторы часового типа – 0,01 мм; 0,001 мм – по 10 шт.; Секундомер – 2 шт.; Стенды настенные: Режущие инструменты станков; Детали. Соединения; Передачи; Расчетно-графическая работа по курсу «Сопротивление материалов»; Демонстрационный стеллаж с деталями и разрезами; Комплекты плакатов по теоретической механике, сопротивлению материалов; Переносной ноутбук. Проектор. Рабочее место для преподавателя. Рабочие места для студентов.	<i>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License без указания номера и даты лицензионного договора.</i>
---	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания по выполнению *практических занятий* по дисциплине Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация определяют общие требования, правила и организацию проведения *практических и лабораторных работ* с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине) Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Заочное обучение

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (курс, семестр на курсе)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	6	6			6	6
Лабораторного типа	6	6			6	6
Практические	0	0			0	0
В том числе интерактивная	0	0			0	0
Итого ауд.	12	12			12	12
Контактная работа	12	12			12	12
Самостоятельная работа	56	56			56	56
Часы на контроль	4	4			4	4
Итого	72	72			72	72
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	2					

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Практи ческие
	Раздел1.МЕТРОЛОГИЯ	3	4	УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		2
1.1	Физические величины, методы и средства их измерений /Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.2	Физические величины, методы и средства их измерений /Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.3	Физические величины, методы и средства их измерений /Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.4	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.5	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.6	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений/Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.7	Основы обеспечения единства измерений /Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
1.8	Основы обеспечения единства измерений /Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
	Раздел2.СТАНДАРТИЗАЦИЯ	3	4	УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		2

2.1	Функциональная взаимозаменяемость /Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.2	Функциональная взаимозаменяемость /Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.3	Функциональная взаимозаменяемость /Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.4	Основы стандартизация/Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.5	Основы стандартизация/Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
2.6	Основы стандартизация/Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
	Раздел3.СЕРТИФИКАЦИЯ	3	4	УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		2
3.1	Подтверждение соответствия/Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.2	Подтверждение соответствия/Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.3	Подтверждение соответствия/Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.4	Управление качеством/Лек/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.5	Управление качеством/Лаб/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
3.6	Управление качеством/Пр/	3		УК-1,ОПК-1	Л1.1Л2.1		
	Всего		12				

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октемский филиал
Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в агропромышленном комплексе

Квалификация выпускника Бакалавр


Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 72/2

Октемцы 2022

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от « 23 » августа 2017 г. N 813.

Разработчик(и) программы Стрекаловская Злата Юрьевна
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

И.о.зав. кафедрой МСХП разработчика программы  /Хитерхеева Н.С./
подпись фамилия, имя, отчество

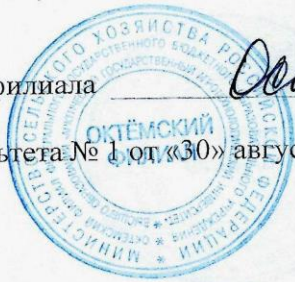
Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

И.о.зав. профилирующей кафедрой  /Хитерхеева Н.С./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

Председатель МК Октемского филиала  /Острельдина О.И./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от «30» августа 2022 г.



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
<i>ОПК -1</i>	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных	Знать: -законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством; методы и средства контроля качества продукции; организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции;	<i>Тестовый материал текущего, промежуточного контроля, зачетные вопросы, тестовые задания</i>

	задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Уметь: -применять средства измерений для контроля качества продукции и технологических процессов, оценивать погрешности средств измерений;	<i>по проверке остаточных знаний Перечень тем самостоятельных работ.</i>
		Владеть: - методами контроля качества продукции и технологических процессов.	

2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ (Т)

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1», УК-1:

1. Метод измерения, основанный на использовании специальных технических средств, в том числе автоматизированных и автоматических называется

- а) экспертный;
- б) инструментальный;
- в) эвристический;
- г) органолептический;

2. В зависимости от чего выбираются средства измерения (СИ)

- а) произвольно;
- в) от погрешности СИ;
- в) от стоимости СИ;
- г) от размера детали;

3. Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям, называется

- а) калибровка;
- б) проверка;
- в) сертификация;
- г) поверка;

4. Какой основной правовой акт обеспечивает метрологическую деятельность в Российской Федерации?

- а) Закон РФ “О стандартизации”;
- б) Закон РФ “О сертификации продукции и услуг”;
- в) Закон РФ “Об обеспечении единства измерений”;
- г) Закон РФ “О защите прав потребителей”;

5. Создание метрологической службы по обеспечению единства измерений является при выполнении работ в сферах

- а) ветеринария;
- б) полеводство;
- в) овощеводство;
- г) земледелие;

6. Какой способностью обладают измерительные поверхности плоскопараллельных концевых мер?

- а) притираться;
- б) приклеиваться;
- в) отталкиваться;
- г) примагничиваться;

7. Пространственную разметку можно произвести с помощью

- а) микрометра;
- б) штангенрейсмаса;
- в) штангензубомера;
- г) микрометрического глубиномера;

8. Наружный диаметр вала можно измерить с помощью

- а) микрометра;
- б) штангенрейсмаса;

в) микрометрического глубиномера;

г) индикаторного нутромера;

9. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя внутреннего сгорания можно измерить с помощью

а) микрометра;

б) штангенциркуля;

в) микрометрического глубиномера;

г) индикаторного нутромера;

10. Рабочие предельные калибры применяются

а) для контроля деталей непосредственно на рабочих местах в процессе их изготовления;

б) для контроля изделия заказчиком;

в) для контроля рабочих калибров;

г) для измерения деталей;

11. К рычажным инструментам относится

а) микрометр;

б) миниметр;

в) штангенциркуль;

г) резьбомер;

12. Числа, которые рекомендуется выбирать, преимущественно перед всеми другими при назначении величин параметров для вновь создаваемых изделий называются

а) главные;

б) предпочтительные;

в) оптимальные;

г) эффективные;

13. Какая комплексная система оцетехнических стандартов устанавливает для всех предприятий страны единые правила разработки, выполнения, оформления и обращения конструкторской документации?

а) ЕСДП;

б) ЕСКД;

в) ЕСТД;

г) ЕСТПП;

14. Процедура, проводимая с целью повышения качества нормативно-технической документации и обеспечения внедрения требований стандартов на предприятии, называется

а) нормаконтроль;

б) стандартизация;

в) сертификация;

г) нормализация;

15. Методы и деятельность оперативного характера, используемые для удовлетворения требований к качеству называются

а) управление качеством;

б) маркетинг;

в) контроль;

г) учет;

16. Какой основной правовой акт определяет меры государственной защиты интересов потребителей посредством разработки и применения нормативных документов по стандартизации?

а) Закон РФ “О защите прав потребителей”;

б) Закон РФ “О сертификации продукции и услуг”;

в) Закон РФ “Об обеспечении единства измерений”;

г) Закон РФ “О стандартизации”;

17. Может ли допуск равняться нулю или быть отрицательным?

- а) может;
- б) не может;
- в) может при определенных условиях;
- г) всегда;

18). Чем определяется допуск на изготовление и , следовательно, методы и средства обработки и контроля деталей?

- а) размером;
- б) качеством;
- в) зазором;
- г) отклонением;

19. Допуск зависит от

- а) материала детали;
- б) только качества;
- в) только размера;
- г) качества и размера;

20. Как обозначается параметр шероховатости среднее арифметическое отклонение профиля?

- а) Rz
- б) Rmax
- в) Ra
- г) Sm

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1», УК-1:

1. Международная система единиц SI. Основные и производные единицы. Составление уравнения размерности производных единиц. Образование наименований и обозначений десятичных кратных и дольных единиц SI. Правила написания единиц согласно ГОСТ 8.417–2002.
2. Погрешности измерений. Оценка систематической погрешности (введение поправок). Точечные и интервальные оценки случайной погрешности.
3. Методы измерений (на примере электрических величин).
4. Формы представления результата измерений. Правила округления результатов измерений
5. Проверка принадлежности результатов наблюдений к нормальному распределению по ГОСТ 8.207–76. Проверка с использованием критерия Пирсона χ^2 и составного критерия.
6. Средства измерений. Определение основных метрологических характеристик по РМГ 29–99 и построение шкалы СИ.
7. Определение значения измеряемого параметра.
8. Погрешности средств измерений.
9. Оценка погрешности средств измерений по классу точности (в виде абсолютной, относительной и приведенной погрешностей).
10. Обработка результатов прямых однократных измерений.
11. Выбор средств измерений по метрологическим характеристикам.

12. Обработка результатов неравноточных рядов измерений.
13. Обработка результатов прямых измерений с многократными наблюдениями.
14. Обработка результатов косвенных измерений по МИ 2083–90.
15. Элементы поверки и калибровки средств измерений.
16. Поверка технического амперметра магнитоэлектрической системы.
17. Поверка технического вольтметра магнитоэлектрической системы.
18. Поверка ваттметра электродинамической системы.
19. Параметрические ряды.
20. Оценка уровня унификации и стандартизации.

Критерии оценок

«Отлично»: - студент знает теоретическую часть, решает задачи, разбирается в схемах и отвечает на дополнительные вопросы.

«Хорошо»: - студент знает теоретическую часть, разбирается в схемах и отвечает на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно»: - студент знает теоретическую часть, слабо отвечает на дополнительные вопросы

«Неудовлетворительно»: - студент не знает теоретической части, не смог решить задачи, не отвечает на дополнительные вопросы.

4.3. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Оцениваемые компетенции по учебной дисциплине:

ОПК-1; УК-1

1. Сущность стандартизации.
2. Функции и методы стандартизации.
3. Правовые основы стандартизации.
4. Управление стандартизацией в РФ.
5. Государственная система стандартизации.
6. Понятие и история развития метрологии.
7. Понятие сертификации.
8. Физическая величина — объект метрологии. Единицы физических величин.
9. Основные функции сертификации.
10. Основные понятия метрологии.
11. Нормативно - правовое обеспечение сертификации.

12. Измерение физических величин.
13. Методы измерения физических величин.
14. Понятие единства измерений.
15. Погрешности измерений.
16. Вопросы сертификации в законе РФ «О защите прав потребителей».
17. Характеристика Закона РФ «О сертификации продукции и услуг».
18. Цели и принципы сертификации.
19. Объекты обязательной и добровольной сертификации.
20. Добровольная сертификация, её назначение и отличительные особенности.
21. Сертификация производства.
22. Факторы, влияющие на результаты измерений.
23. Основы метрологического обеспечения.
24. Государственные метрологические службы.
25. Метрологические службы федеральных органов управления.
26. Система сертификации средств измерений.
27. Правовые основы метрологии.
28. Основные принципы стандартизации согласно ГОСТ РФ. Задачи стандартизации.
29. Виды стандартов, применяемых в Российской Федерации.
30. Количественные системы стандартов.
31. Информационное обеспечение деятельности по стандартизации.
32. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
33. Комплексная стандартизация.
34. Опережающая стандартизация.
35. Эффективность работ по стандартизации.
36. Понятие и предмет метрологии.
37. Из истории развития метрологии в России.
38. Физическая величина – объект метрологии.
39. Единицы физических величин.
40. Основные понятия метрологии
41. Измерение физических величин.
42. Методы измерения физических величин.
43. Понятие единства измерений.
44. Правовые основы метрологии.
45. Погрешности измерений.

46. Понятие о средстве измерений.
47. Классификация средств измерений по конструктивному исполнению.
48. Метрологические характеристики средств измерений.
49. Факторы, влияющие на результаты измерений.
50. Методики выполнения измерений.
51. Основы метрологического обеспечения.
52. Государственная метрологическая служба.
53. Метрологические службы федеральных органов управления.
54. Государственный метрологический контроль за средствами измерений.
55. Система сертификации средств измерений.
56. Международные метрологические организации.
57. Государственная система стандартизации Российской Федерации.
58. Основные принципы стандартизации согласно ГСС РФ.
59. Задачи стандартизации согласно ГСС РФ.
60. Виды стандартов, применяемых в Российской Федерации
61. Комплексные системы стандартов.
62. Внедрение стандартов на предприятиях и в организациях.
63. Информационное обеспечение деятельности по стандартизации.
64. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
65. Комплексная стандартизация.
66. Опережающая стандартизация.
67. Эффективность работ по стандартизации.
68. Международное сотрудничество России в области стандартизации.
69. Основные направления развития системы стандартизации в Российской Федерации.
70. Понятие сертификации.
71. Основные функции сертификации и эффективность ее проведения.
72. Нормативно-правовое обеспечение сертификации.
73. Вопросы сертификации в Законе РФ «О защите прав потребителей».
74. Краткая характеристика Закона РФ «О сертификации продукции и услуг».
75. Цели и принципы сертификации.
76. Объекты обязательной и добровольной сертификации.
77. Схемы сертификации продукции и их содержание.
78. Понятие системы качества. Принципы формирования систем управления качеством.
79. Стандарты ИСО на системы управления качеством.

80. Организационная и нормативная база проведения сертификации систем качества в России.

81. Этапы проведения работ по сертификации систем качества.

82. Участники проверки при сертификации систем качества и их обязанности.

83. Сертификация производств.

84. Экологическая сертификация.

85. Зарубежная сертификация.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Не зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практики	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и 	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

				<p>привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ <p>К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p> <p>5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59</p>	+		Тест (Т)
3.	Зачет (З),	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки.	<p>Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "зачтено" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. «Зачтено» выставляется также студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "незачтено" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1	Тема 1. Основные требования к оформлению управленческих документов. <i>Лек/практ</i>	УК-4.1	Т	5	0-60	61-70	71-85	86-100
2	Тема 2. Правила оформления реквизитов документов. <i>Лек/практ</i>	УК-4.2	Т	5	0-60	61-70	71-85	86-100
3	Тема 3. Документирование организационной деятельности. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
4	Тема 4. Распорядительные документы. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
5	Тема 5. Документирование деятельности коллегиальных органов. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
6	Тема 6. Документирование информационно-справочных материалов. <i>Лек/практ</i>	УК-4.2	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
7	Тема 7. Составление и редактирование деловых писем. <i>Лек/практ</i>	УК-4.3	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
8	Тема 8. Культура официальной документации. <i>Лек/практ</i>	УК-4.1; УК-4.4	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
9	Тема 9. Организационное построение службы делопроизводства. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
10	Тема 10. Систематизация документов и формирование дел. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
11	Тема 11. Контроль исполнения документов. <i>Лек/практ</i>	ОПК-2.1	Т	10	0-60	61-70	71-85	86-100
	Зачет		3	100	0-60	61-70	71-85	86-100

У- устный ответ, Т- тестовое задание и т.п.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17. Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины (модуля))

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 Агроинженерия

(цифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины (модуля).

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

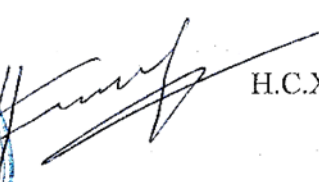
Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции(ий), указанных в рабочей программе дисциплины (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия (бакалавров/специалистов по направлению)

И.О.Заведующей кафедрой «Механизация
сельскохозяйственного производства»
Октёмского филиала ФГБОУ ВО АГАТУ
к.т.н., доцент




Н.С.Хитерхеева