

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан

инженерно-технологического  
факультета

Кулаев Егор Владимирович

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.29 Основы взаимозаменяемости и технические измерения**

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целями дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и овладению основами знаний по определению и назначению норм точности, обработки результатов измерений, применения стандартов при расчете и выборе посадок для различных сопряжений, метрологической поверке и использованию измерительных средств, методов оценки качества продукции.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>знает</b> основные нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования <b>умеет</b> оформлять документацию в профессиональной деятельности <b>владеет навыками</b> методикой решения инженерных задач в профессиональной деятельности на основе знаний правовых актов
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	<b>знает</b> нормы оформления специальной документации для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования <b>умеет</b> применять нормы оформления специальной документации <b>владеет навыками</b> навыком оформления специальной документации

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 5 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Правоведение

Инженерная экология

Освоение дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка

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

Общая трудоемкость дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
5	108/3	8		28	36	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
5	108/3	2					0.25

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

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
	Итого		108	8		28	36			

#### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Общие понятия о точности геометрических параметров элементов деталей	Общие понятия о точности геометрических параметров элементов деталей.	1/-
Система допусков и посадок	Система допусков и посадок.	1/-

Основные понятия по отклонениям формы и расположения поверхностей	Основные понятия по отклонениям формы и расположения поверхностей.	1/-
Нормирование точности метрической резьбы	Нормирование точности метрической резьбы	1/-
Нормирование требований к шероховатости поверхности	Нормирование требований к шероховатости поверхности.	1/-
Нормирование точности подшипников качения	Нормирование точности подшипников качения.	1/-
Нормирование точности зубчатых колес и передач	Нормирование точности подшипников качения	1/-
Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений	Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений	1/-
Итого		8

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Общие понятия о точности геометрических параметров элементов деталей.	4
Система допусков и посадок.	4
Основные понятия по отклонениям формы и расположения поверхностей.	4
Нормирование точности метрической резьбы	4
Нормирование требований к шероховатости поверхности.	4

Нормирование точности подшипников качения	4
Нормирование точности подшипников качения	6
Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений	6



Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2.3:Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Правоведение		x						
ОПК-2.4:Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины				x	x			
	Механика			x	x	x			
	Научно-исследовательская работа								x
	Правоведение		x						

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» проводится в виде Экзамен, Курсовая работа.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------

## **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

## **Критерии оценки ответа на экзамене**

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»**

1. Что такое взаимозаменяемость?
2. Какие существуют виды взаимозаменяемости?
3. Что такое номинальный и действительный размеры?
4. Что такое предельные отклонения и допуск?
5. Что такое интервал допуска и основное отклонение?
6. Что такое посадка? Какие бывают виды посадок?
7. Чем характеризуются посадки с зазором, натягом и переходные?
8. Что такое посадки в системе отверстия и системе вала?
9. Что такое система допусков и посадок?
10. Каковы основные признаки системы допусков и посадок?
11. Что такое квалитет? От чего зависит величина допуска?
12. Что такое класс допуска? Как обозначаются классы допусков на чертежах?
13. Как обозначаются посадки на чертежах?
14. Что такое диапазон посадки и как он определяется для разных посадок?
15. В каких случаях используют посадки в системе вала?
16. Какие основные методы выбор посадок?
17. В чем причина отдельного нормирования точности размеров деталей изготовленных из пластмасс?
18. Что такое общий допуск и как он обозначается на чертежах?
19. Что такое размерная цепь? Какие бывают виды размерных цепей?

20. Что представляет собой исходное (замыкающее) звено и составляющее звено? Как определяются увеличивающие и уменьшающие звенья?
  21. В чем суть решения поверочной задачи расчета размерных цепей?
  22. В чем суть решения проектной задачи расчета размерных цепей?
  23. Какие существуют методы расчета размерных цепей?
  24. В чем суть расчета размерной цепи методом полной взаимозаменяемости?
  25. Какие существуют способы расчета размерной цепи методом неполной взаимозаменяемости?
  26. В чем суть расчетов размерной цепи вероятностным методом и методом регулирования?
  27. Что такое отклонение формы поверхности детали?
  28. Какие виды отклонений формы нормируются в настоящее время?
  29. Что такое поле допуска отклонения формы и как оно может быть расположено?
  30. Что такое нормируемый участок, измеряемое сечение?
  31. Как обозначаются допуски формы на чертежах? Как обозначаются требования формы, предъявляемые к осям?
  32. Что обозначают следующие условные обозначения  $\emptyset$ ,  $s\emptyset$ , CZ, P, M, L, F?
  33. Что такое отклонение от прямолинейности в плоскости и отклонение от плоскостности? Какие существуют частные виды этих отклонений?
  34. Как нормируются отклонения формы цилиндрических поверхностей?
  35. Как нормируются отклонения формы сложных поверхностей?
  36. Что такое общий допуск формы? Как он обозначается на чертежах?
  37. Что такое суммарные отклонения формы и расположения? В чем заключается принципиальный подход к нормированию суммарных отклонений формы и расположения?
  38. Какие суммарные отклонения формы и расположения нормируются для деталей типа тел вращения?
  39. Что такое радиальное, торцевое биение и биение в заданном направлении?
  40. Что такое полное радиальное и полное торцевое биения?
  41. Что такое шероховатость поверхности?
  42. В чем заключаются принципы нормирования шероховатости поверхности?
  43. Какие нормируются высотные параметры шероховатости поверхности?
  44. Какие нормируются шаговые параметры шероховатости поверхности?
  45. Какие нормируются качественные параметры шероховатости поверхности? Как обозначаются требования к точности шероховатости поверхности на чертежах?
1. Почему при изготовлении изделий неизбежны погрешности размеров?
  2. В чём разница между номинальным и действительным размерами?
  3. Какие размеры называют предельными?
  4. Как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
  6. Что определяет допуск?
  7. Как связаны между собой предельные размеры и допуск?
  8. Как связаны между собой предельные отклонения и допуск?
  9. Почему при изготовлении изделий неизбежны погрешности размеров?
  10. В чём разница между номинальным и действительным размерами?
  11. Какие размеры называют предельными?
  12. Как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
  14. Что определяет допуск?
  15. Как связаны между собой предельные размеры и допуск?
  16. Как связаны между собой предельные отклонения и допуск

Задача 1.1 Определение по заданной посадке основных параметров гладкого цилиндрического соединения. Построение схем полей допусков заданных посадок

Для решения этой задачи необходимо внимательно изучить соответствующие разделы дисциплины (см. методические указания).

Задача 1.2 Расчет и выбор параметров отклонения формы

Исходные данные для расчета: данные и результаты расчетов задачи 1 (А, Б, В).

Задача 1.3 Расчет и выбор параметров шероховатости

Исходные данные для расчета: данные и результаты расчетов задачи 1.

Варианты для выполнения РГР по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

Номинальный диаметр, мм                      Сочетания полей допусков

	А	Б	В
10	H8/e7	Js7/h6	H6/p5
11	H7/d8	R7/h6	H6/r5
12	H7/e7	M7/h6	H6/s5
14	H7/e8	N7/g6	H7/p6
16	H7/f7	Js7/h6	H7/r6
18	H7/g6	K6/h5	H7/s6
20	H7/b6	M6/h5	H7/s7
22	H8/c7	N6/h5	H6/p5
25	H8/d8	K8/h7	H8/s7
28	H8/e7	R8/h7	H6/p5
32	H8/a7	M8/h8	H8/x7
36	H8/f7	K8/h7	H8/z8
40	H8/h7	Js/h5	H6/p7
45	H8/h7	K6/h5	Y6/r7
50	H8/d7	M5/h6	H6/n6
56	H8/e9	N5/h6	P6/h5
63	H8/f8	H5/k5	P6/h6
71	H9/d8	H5/k4	P7/h6
80	H9/e8	H5/m6	R7/h6
90	H9/e8	H5/n4	S7/h6
100	H9/f7	H6/js6	T7/h6
110	H9/f8	H6/k6	U8/h7

125	H9/d9	H6/m6	P7/h6
140	H6/f6	H6/m5	P7/h6
160	H6/g6	H6/n6	R7/h6
180	G6/h4	H6/js6	H6/p5
200	H5/h6	H7/k6	H6/r5
200	F7/h5	H8/m7	H6/s5
250	G6/h5	H7/n6	H8/s7
280	D8/h6	H8/m6	H7/r6
320	E8/h7	H8/m6	H7/r6
360	F6/h6	H7/m6	H8/s7
10	F8/h7	H9/n7	H7/S7
11	G7/h6	H5/js6	H7/t7
12	D8/h7	H5/k6	H7/u6
14	E8/h7	H5/m6	H8/s6

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» обусловлена формой обучения студентов (очная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических и практических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;
- выполнить курсовую работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются с другой группой и защищаются во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях по теоретическому курсу дисциплины.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор или	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------

1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	М-203/2	"Лаборатория логистики и учета запасных частей" Оснащение: 20 посадочных мест, стол компьютерный с тумбой подкатной, персональный компьютер на основе процессора AMD RYZEN X8 R7 память DDR4 16GB, накопитель SSD 512GB. видеокарта GTX 1050Ti, клавиатура, мышь, монитор 27" – 1 шт., с подключением к сети, телевизор LG, набор инструмента универсальный, витрина ВК-1-К - 6шт., стелаж металлический - 2шт., шкаф металлический - 2шт., наглядные детали: коленчатый вал, гильзы, поршень, патрубки, распределительные бочки, топливные трубки, воздушные фильтры, масляные фильтры, прокладки, диск сцепления, коническая шестерня, фары, приборная панель и др.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	М-209	Оснащение: столы – 12 шт.; стулья – 24 шт., доска учебная, стол компьютерный - 5шт., персональные компьютеры – 5 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета, биенермер ПБ-500М, скоба индикаторная СИ 100, скоба рычажная СР 0-25, стойка С П-2шт., индикатор ИЧЦ эл. 0-10 0,01, УШМ СWS 20-230, микрометр МКД18Ц 0-25, микрометр МКД18Ц 25-50, Скоба индикаторная СИ 100 - 2шт., плита разметочная - 2шт., штангенциркуль ШЦ-150-0,05, нутромер НИ 160М, штангенглубиномер, штангенциркуль ШЦ-250-0,05, набор КМД №1 кл 1 тв/сплавы - 1 шт., нутромер НМ-СЦ 6-12 0,001, штатив ШМ П В - 2шт., стол однотумбовый, огнетушитель.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		

	2. Учебная аудитория № М-209	М-209	<p>Оснащение: столы – 12 шт.; стулья – 24 шт., доска учебная, стол компьютерный - 5шт., персональные компьютеры – 5 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета, биенмер ПБ-500М, скоба индикаторная СИ 100, скоба рычажная СР 0-25, стойка С II-2шт., индикатор ИЧЦ эл. 0-10 0,01, УШМ СWS 20-230, микрометр МКД18Ц 0-25, микрометр МКД18Ц 25-50, Скоба индикаторная СИ 100 - 2шт., плита разметочная - 2шт., штангенциркуль ШЦ-150-0,05, нутромер НИ 160М, штангенглубиномер, штангенциркуль ШЦ-250-0,05, набор КМД №1 кл 1 тв/сплавы - 1 шт., нутромер НМ-СЦ 6-12 0,001, штатив ШМ II В - 2шт., стол одностумбовый, огнетушитель.</p>
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	М-209	<p>Оснащение: столы – 12 шт.; стулья – 24 шт., доска учебная, стол компьютерный - 5шт., персональные компьютеры – 5 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета, биенмер ПБ-500М, скоба индикаторная СИ 100, скоба рычажная СР 0-25, стойка С II-2шт., индикатор ИЧЦ эл. 0-10 0,01, УШМ СWS 20-230, микрометр МКД18Ц 0-25, микрометр МКД18Ц 25-50, Скоба индикаторная СИ 100 - 2шт., плита разметочная - 2шт., штангенциркуль ШЦ-150-0,05, нутромер НИ 160М, штангенглубиномер, штангенциркуль ШЦ-250-0,05, набор КМД №1 кл 1 тв/сплавы - 1 шт., нутромер НМ-СЦ 6-12 0,001, штатив ШМ II В - 2шт., стол одностумбовый, огнетушитель.</p>

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

Рецензенты

Рабочая программа дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» рассмотрена на заседании Кафедры технического сервиса, стандартизации и метрологии протокол № 10 от 10.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Баганов Николай Анатольевич

Рабочая программа дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерно-технологический факультет протокол № 9 от 17.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_