	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения
ОП.11	Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

для специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

(базовая подготовка)

Квалификация - техник-механик

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования от 14.04.2022 №235.

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	13

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональному циклу (ОП.11)

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК-2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.9. Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.

ПК 2.10. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;
- обоснованно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей (нормировать точность), к качеству поверхности;
- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;
- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.

знать:

- основные понятия, термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы метрологии и технических измерений;
- элементы международной, национальной и региональной стандартизации;
- понятия и определения в области качества продукции;
- основные положения сертификации

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
по очной форме обучения:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 112 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 76 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
В том числе:	
Лекции, уроки	38
Практические занятия (ПЗ)	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:	36
Консультации	
Промежуточная аттестация	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов л/пр	Уровень освоения
Раздел 1. Основы стандартизации		4/2	1-3
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормоконтроль технической документации.	1 1	
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	1/2 1	
	Практические занятия Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2 2	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2 2	
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		22/18	1-3
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. Селективная сборка	6/6 6	
	Практические занятия 1. Определение основных элементов гладких цилиндрических соединений 2. Определение основных элементов соединений при селективной сборке 3. Расчет и выбор посадок для соединений с натягом	6 2 2 2	
Тема 2.2 Точность формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения поверхностей. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.	4/2 4	
	Практические занятия Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4 4	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2/2 2	
	Практические занятия Измерение параметров шероховатости поверхности	2 2	
Тема 2.4 Система допусков и	Содержание учебного материала Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски	4/2 4	

посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	Практические занятия	2	
	Расчет и выбор посадок подшипников качения.	2	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	4/2	
	Взаимозаменяемость шпоночных соединений.	4	
	Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	Основные параметры метрической резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.		
	Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.		
	Практические занятия	2	
	Расчет допусков и посадок резьбовых соединений.	2	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4/4	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	4	
	Практические занятия	4	
	Расчет размерных цепей методами полной и неполной взаимозаменяемости	4	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		6/18	1-3
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	4/6	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. Погрешности измерений.	4	
	Практические занятия	6	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	Оценка погрешностей измерений	4	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	2/12	
	Плоскопараллельные меры длины. Калибры: скобы и пробки.	2	
	Штангенинструменты. Микрометрические приборы.		
	Индикаторы часового типа. Индикаторные приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы.		
	Угломеры. Приборы и калибры для измерения резьбы.		
	Практические занятия	12	
	Контроль размеров деталей предельными калибрами.	2	
	Измерение размеров деталей штангенинструментами	2	
	Измерение размеров деталей микрометрическими инструментами	2	
	Измерение размеров деталей индикаторными приборами	2	
Измерение размеров деталей приборами повышенной точности	2		
Измерение и контроль параметров резьбы	2		
Раздел 4. Основы сертификации		2/	1-3
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	1	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности.	1	

	Обязательная и добровольная сертификация.		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	1	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	1	
Всего:		38/38	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебной литературой, Интернет-источниками. Выполнение индивидуальных заданий	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		1-3
	Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей		
	Определение основных элементов гладких цилиндрических соединений	6	
	Определение основных элементов соединений при селективной сборке	6	
	Расчет и выбор посадок для соединений с натягом	6	
	Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.		
	Расчет и выбор посадок подшипников качения.	6	
	Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений		
	Расчет допусков и посадок резьбовых соединений.	6	
	Тема 2.6 Расчет размерных цепей		
Расчет размерных цепей методами полной и неполной взаимозаменяемости	6		
Всего		36	
Итого		112	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется применять методические указания для самостоятельной работы (оценочные средства, тематика и т.д.)

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении 1.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория метрологии, оснащенная: оборудованием, указанным в паспорте лаборатории; посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя; комплектом учебных плакатов и наглядных пособий; доской аудиторной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная учебная литература		
1.	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517655 .	Официальный сайт ЮРАЙТ https://urait.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
2.	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517656 .	Официальный сайт ЮРАЙТ https://urait.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
3.	Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для СПО / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153932 .	Официальный сайт «Лань» http://e.lanbook.com свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
4.	Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531716 .	Официальный сайт ЮРАЙТ https://urait.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ

Дополнительная учебная литература		
5.	Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517659 .	Официальный сайт ЮРАЙТ https://urait.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
6.	Допуски и посадки/ Палей, М.А. [и др.]: Справочник: В 2 ч.- СПб.: Политехника, 2009.- 1159 с.	

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

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: на <https://urait.ru>
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Руконт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
- система дистанционного обучения на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех»
<https://rosinformagrotech.ru/>;
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>;
- база данных АГРОС Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки
[http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R](http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R;);
- международная информационная система для сельскохозяйственных наук и технологий AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;
- базы данных ФГБУ «Центр Агроаналитики» Минсельхоза России
<http://www.specagro.ru/#/>;
- продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций - <http://www.fao.org/home/ru/>;
- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» [https://online-electric.ru/dbase.php\\$](https://online-electric.ru/dbase.php$)
- база данных Федеральной службы государственной статистики – <https://rosstat.gov.ru/>;
- официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mcx.gov.ru/>;
- официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и

продовольственного рынка Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
- информационный агропромышленный портал РосАгро: <https://rosagroportal.ru/>;
- информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/>;
- центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnsnb.ru/>;
- научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru/> ;
- федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>;
- главный фермерский портал - <https://fermer.ru/>;
- Российский агропромышленный сервер – Агросервер: <https://agrosver.ru/>;
- экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <https://ab-centre.ru/>;
- базы данных информационных ресурсов «Polpred.com» <https://polpred.com/>, «eLIBRARY» <https://www.elibrary.ru/>.

Информационные справочные системы:

- информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>;
- справочная правовая система «Консультант Плюс».

Информационные технологии применяются для:

– сбора, хранения, систематизации и выдачи учебной и научной информации;
– обработки текстовой, графической и эмпирической информации;
– подготовки, конструирования и презентация итогов учебной деятельности;
– самостоятельного поиска дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные справочные системы применяются для решения различного рода познавательных и практико-ориентированных задач.

В ходе реализации целей и задач дисциплины, обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Печатные и (или) электронные ресурсы для лиц с ОВЗ

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия и обработки поступающей учебной информации.

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом и с необходимой контрастностью;
- в форме электронного документа (версия для слабовидящих);
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Обучающиеся могут воспользоваться официальным сайтом Свердловской областной специальной библиотеки для слепых: <http://sosbs.ru/>
Для обучающихся с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

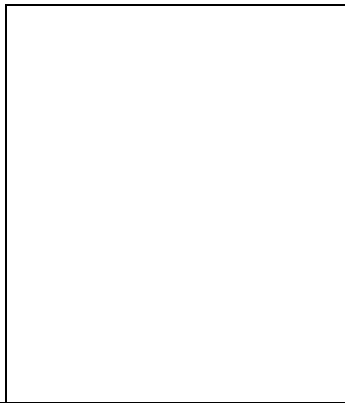
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
выполнять технические измерения обоснованно выбирать средства и методы измерения нормировать точность размеров, формы и взаимному расположения поверхностей нормировать качество поверхности пользоваться таблицами стандартов и справочниками рассчитывать соединения деталей (посадки)	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 2.10	Устный (письменный) опрос Тестирование Самостоятельная работа (внеаудиторная)
Знать:		
основные понятия, термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы метрологии и		Устный (письменный) опрос Тестирование Самостоятельная работа (внеаудиторная)

технических измерений
элементы международной,
национальной и
региональной
стандартизации
понятия и определения в
области качества
продукции
основные положения
сертификации



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

для специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
(базовая подготовка)

Квалификация - техник-механик

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	5
3.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14
4.	ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения».

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает освоение обучающимися программы дисциплины и осуществляется в форме зачета.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного опроса, выполнения заданий по теме занятия.

Планируемые результаты обучения

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ЗНАТЬ: - основные понятия, термины и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы метрологии и технических измерений; - элементы международной, национальной и региональной стандартизации; - понятия и определения в области качества продукции; - основные положения сертификации	тестирование, устный опрос, беседа
УМЕТЬ: - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования; - обоснованно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей (нормировать точность), к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки	Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания).

Результаты обучения: компетенции, подлежащие контролю при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Компетенция	Содержание компетенции	Оценочное средство
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1-3
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-3
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-3
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.	1-3
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание;	1-3
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами;	1-3
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик;	1-3
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей;	1-3
ПК 2.1.	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт;	1-3
ПК 2.2.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования;	1-3
ПК 2.3.	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта;	1-3
ПК 2.4.	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники;	1-3
ПК 2.5.	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;	1-3
ПК 2.6	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.	1-3
ПК 2.7.	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;	1-3
ПК 2.9	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.	1-3
ПК 2.10.	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.	1-3

Критерии оценки уровня освоения дисциплины

При проведении аттестации студентов используются следующие критерии оценок: «зачтено», «не зачтено».

Допуск к зачету осуществляется по итоговому рейтингу текущего контроля, который определяется суммированием баллов по всем видам текущего контроля.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

Оценки текущего контроля и промежуточной аттестации отражаются в журнале учебных занятий.

Для оценки общих и профессиональных компетенций студентов используется дихотомическая система оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценка общих и профессиональных компетенций по дисциплине выставляется на основании результатов выполнения практико-ориентированных заданий.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Формы и методы текущего контроля:

- устный опрос,
- оценка решения практических и ситуационных задач,

Дополнительно (по усмотрению преподавателя):

- оценка результата выполнения практических работ,
- тестирование, аудиторная контрольная или проверочная самостоятельная работа,
- выполнение практических работ и аудиторных самостоятельных (теоретических) работ; выполнение ситуационных заданий;

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций.

Решение ситуационных задач направлено на применение полученных знаний в практико-ориентированных ситуациях, максимально приближенных к будущей профессиональной деятельности. Оценка решения ситуационных задач – форма контроля полученных знаний, умений и сформированной компетенции.

Оценка результата выполнения практических работ – форма контроля направлена на поэтапный анализ формирования практических навыков и компетенций студента. Выполнение практических работ носит обучающий характер. При выполнении практических работ при наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель проводит корректирующее объяснение и показ образцов выполнения заданий.

Опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам;

или групповым домашним заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, проследить логическую связь между темами курса.

Письменный контроль – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса;

Тесты – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося, полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

При проведении письменного опроса или тестирования обучающийся получает задание и выполняет его письменно или с использованием компьютера (при компьютерном тестировании). Время выполнения задания (как правило) – 45 минут.

При проведении аудиторной контрольной работы или проверочной самостоятельной работы студент прочитывает задания соответствующего варианта контрольной работы и отвечает письменно на вопросы (решает задания) в любом порядке. Время выполнения работы варьируется: от 45 до 90 мин.

После выполнения практической работы её результаты оформляются в соответствии с установленными требованиями. Аудиторная самостоятельная (теоретическая) работа проводится после выполнения практической или лабораторной работы по изученной теме и направлена на объяснение теоретических положений, использованных при выполнении практической или лабораторной работы. Задания выполняются студентом в строгой последовательности без консультации со стороны преподавателя. Возможно проведение групповой работы обучающихся.

Реферативное задание является формой самостоятельной работы

студентов. Реферат выполняется в соответствии с методическими рекомендациями по его выполнению, оформляется в бумажном варианте в соответствии с установленными требованиями и может сопровождаться электронной презентацией. Защита реферата проводится в устной форме в рамках теоретических занятий.

Выполнение исследовательского задания, результатом которого выступает разработка электронной презентации, является формой самостоятельной работы студентов. Электронная презентация разрабатывается студентами индивидуально или группой студентов (2-3 чел.) в соответствии с методическими рекомендациями по ее подготовке. Защита презентации проводится в устной форме в рамках теоретических занятий. При подготовке выступления по презентации можно руководствоваться рекомендациями к подготовке устного сообщения.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.

При проведении текущего контроля успеваемости студентов используются следующие критерии оценок:

1) Критерии оценки выполнения устного опроса, контрольной работы, тестовых заданий, аудиторной самостоятельной работы:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
74 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 73	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

Все запланированные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

В соответствии с принципами технологии групповой работы при оценивании электронной презентации выставляется одна оценка всем участникам микрогруппы.

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 1. Перечень вопросов для устного опроса или собеседования

Устные вопросы

Раздел 1. Основы стандартизации

1. Каковы принципы стандартизации в РФ?

2. Кто может быть разработчиком технических регламентов?
3. Что характеризует коэффициент применимости?
4. Что понимается под техническим барьером?
5. Какой элемент технического регулирования реализуется через принятие технических регламентов на продукцию и правила метрологии?
6. Что характеризуют показатели стандартизации и унификации?
7. Что является теоретической базой современной стандартизации?
8. Что такое технический регламент?
9. Какая международная организация по стандартизации имеет самую обширную сферу деятельности?
10. Какой элемент технического регулирования реализуется через стандартизацию?
11. Что такое гармонизирующий европейский стандарт?
12. Что характеризуют показатели стандартизации и унификации?
13. Каково использование стандартов в соответствии с законом «О техническом регулировании»?
14. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации.
15. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов..
16. Международная организация по стандартизации (ИСО серии 9000).
17. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в международной стандартизации.
18. Основные понятия технического регулирования
19. Основные принципы технического регулирования. Правовые основы технического регулирования.
20. Органы и комитеты по стандартизации.
21. Принципы стандартизации. Методы стандартизации.
22. Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды
23. Нормоконтроль технической документации.

Раздел 2. Основы взаимозаменяемости

1. Взаимозаменяемость и ее виды
2. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических поверхностей
3. Шероховатость поверхности
4. Допуски формы и расположения поверхностей
5. Нормирование точности резьбовых соединений
6. Допуски и посадки для подшипников качения
7. Расчет размерных цепей, полная и неполная взаимозаменяемость
8. Нормирование точности зубчатых колес и передач
9. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности.
10. Графическое изображение размеров и отклонений
11. Основные понятия о посадках.
12. Посадки с зазором, с натягом, переходные.
13. Единая система допусков и посадок (ЕСДП ГЦС) : общие сведения; интервалы

- номинальных размеров; качества точности и поля допусков.
14. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей.
 15. Обозначение посадки в системе отверстия и вала
 16. Виды и методы расчета размерных цепей.
 17. Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски на отклонения формы и расположения поверхностей. Требования к форме и расположению поверхности.
 18. Параметры шероховатости, их определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.
 19. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности,
 20. Назначение полей допусков для вала и отверстия. Системы отверстия и вала.
 21. Виды нагружения подшипников.
 22. Допуски и посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертежах.
 23. Допуски и посадки шлицевых соединений. Обозначение на чертежах.

Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения

1. Что такое измерение?
2. Что можно отнести к метрологическим средствам измерений?
3. Физические величины и единицы их измерения
4. Виды измерений и средства измерения
5. Погрешности измерений
6. Основы обеспечения единства измерений

Раздел 4. Основы сертификации

1. Основные понятия, цели и объекты сертификации.
2. Правовое обеспечение сертификации.
3. Роль сертификации в повышении качества продукции.
4. Обязательная и добровольная сертификация

Критерии оценки выполнения устного опроса в зависимости от полноты ответа.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
74 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 73	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 2. Ситуационные задания, практические задачи

1. Давление определяется по уравнению $p = F/S$, где $F = m \cdot a$, m – масса, a – ускорение, S – площадь поверхности, воспринимающей усилие F . Как

выражается размерность давления

2. При многократном измерении силы F получены значения в Н: 262; 268; 273; 267; 261; 266; 264; 267. Чему равен доверительный интервал для истинного значения силы с вероятностью $P=0,90$ ($t_p = 1,86$) ?
3. Определить результаты измерений по итогам 12 отдельных наблюдений одной и той же физической величины в мм: 63,69; 63,75; 63,86; 64,01; 63,97; 63,81; 63,79; 63,91; 63,83; 63,82; 63,89; 64,11, дать оценку среднего квадратичного среднего арифметического S_x при заданной доверительной вероятности $P=0,95$ ($t_p = 1,96$).
4. Определить сколько требуется измерений физической величины в точке 40,0, чтобы с доверительной вероятностью $P=0,9$ относительная вероятность не превысила 1%, если ранее на этом приборе была произведена оценка среднего квадратичного отклонения $\sigma = 0,38$.
5. Оценить результат измерения физической величины по ряду наблюдений, состоящему из 4 значений: 100,6; 100,5; 100,5; 100,4. Доверительная вероятность $P=0,95$. Ранее на данном средстве измерений была определено среднее квадратичное отклонение $\sigma = 0,20$.
6. При измерении температуры в помещении термометр показывает 28°C . Погрешность градуировки термометра составляет $\Delta = +0,5^\circ\text{C}$. Среднее квадратичное отклонение показаний $\sigma = 0,3^\circ\text{C}$. Определить доверительный интервал для истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,9973$ ($t_p = 3$)?
7. Коэффициент трения определяется по формуле $k_{\text{ТР}} = F_{\text{ТР}}/F_N$. Для определения коэффициента трения получены результаты измерения: $F_{\text{ТР}} = (50 \pm 0,5)\text{H}$ и $F_N = (1000 \pm 10)\text{H}$. Как записать результат $k_{\text{ТР}} = ?$
8. Определить абсолютную и относительную погрешность косвенного метода измерения мощности при следующих данных приборов и их показаниях:

$$I = A; \quad I_{\text{НОМ}} = A; \quad \gamma = 1\%;$$

$$U = 50 \text{ В}; \quad U_{\text{НОМ}} = 100 \text{ В}; \quad \gamma_{\text{макс}} = 2,5\%.$$

Критерии оценки ситуационных заданий и практических задач:

Количество набранных баллов	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
74 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 73	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 3 Тестовые задания

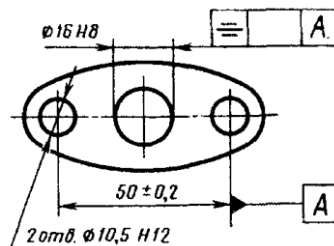
«Взаимозаменяемость гладких цилиндрических поверхностей»

1. Номинальный размер - это
 - 1) основной размер, определяемый исходя из функционального назначения детали или узла, он проставляется на чертеже и служит началом отклонения.
 - 2) размер, установленный измерением
 - 3) нижний предельный размер
 - 4) $D_{\max} = D + ES$
2. Действительный размер –
 - 1) основной размер элемента, определяемый исходя из функционального назначения детали.
 - 2) Размер элемента, установленный измерением.
 - 3) Верхний предельный размер элемента.
 - 4) Нижний предельный размер элемента.
3. Предельные отклонения могут принимать значения
 - 1) положительные и равные нулю.
 - 2) только положительные.
 - 3) положительные, отрицательные и равные нулю.
4. Предельные размеры элемента
 - 1) верхний и нижний размеры элемента, установленные измерением.
 - 2) размеры, определенные исходя из функционального назначения элемента.
 - 3) два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться действительный размер годной детали.
5. Нижнее предельное отклонение –
 - 1) алгебраическая разность между верхним и нижним предельными размерами.
 - 2) алгебраическая разность между нижним и номинальным размерами.
 - 3) алгебраическая разность между номинальным и действительным размерами.

6. Соответствие названия терминов и их содержания

Номинальный размер	Размер, установленный исходя их функционального назначения детали
Номинальный размер	Размер, который служит началом отсчета отклонений
Действительный размер	Размер установленный измерением
Предельное отклонение	Алгебраическая разность между предельным и номинальным размерами
Действительное отклонение	Алгебраическая разность между действительным и номинальным размером

7. Номинальный размер между центрами 2отверстий $\varnothing 10,5$ мм



8. Нижний предельный размер отверстия

- 1) $D_{\min} = D + EI$
- 2) $D_{\min} = D - EI$

- 3) $D_{\min} = D + ES$
- 4) $d_{\min} = d + ei$
- 5) $d_{\min} = d - ei$
- 6) $d_{\min} = d + es$

9. Верхний предельный размер $\varnothing 120_{-0,120}^{-0,050}$

- 1) 120,0
- 2) 120,050
- 3) 119,950
- 4) 119,880
- 5) 120,120

10. Измерением установлен действительный размер диаметра вала - 120,50 мм, требования по точности вала: $d_{\min} = 119,980$ мм, $d_{\max} = 120,050$ мм.

- 1) вал соответствует заданной точности
- 2) получен исправимый брак
- 3) получен неисправимый брак

11. Допуск размера - это

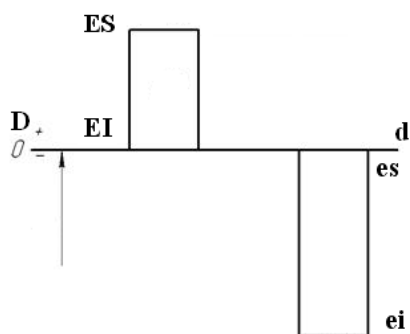
- 1) Разность между верхним и нижним предельными размерами
- 2) $T = ES + EI$
- 3) $T = D + ES$
- 4) $T = D_{\max} - D_{\min}$
- 5) Сумма предельных отклонений

12. Соответствие показателей и их численных значений в условном обозначении допуска

$\varnothing 225_{-0,150}^{+0,075}$

Номинальный размер, мм	225
Допуск размера, мкм	225
Нижнее предельное отклонение, мкм	- 150
Верхнее предельное отклонение, мкм	+ 75
Верхний предельный размер, мм	225,075

13. При таком расположении интервала допуска



- 1) предельные размеры отверстия больше, чем предельные размеры вала
- 2) предельные размеры отверстия меньше чем предельные размеры вала
- 3) верхний предельный размер вала больше, чем нижний предельный размер отверстия
- 4) нижний предельный размер вала больше, чем нижний предельный размер отверстия

14. Допуск размера $\varnothing 150_{-0,030}^{+0,050}$ составляет

- 1) $T = 20$ мкм.
- 2) $T = 80$ мкм.
- 3) $T = 40$ мкм.

4)

15. Допуск размера $\varnothing 150^{+0,100}_{+0,030}$ составляет

- 1) T = 130 мкм.
- 2) T = 70 мкм.
- 3) T = 100 мкм.
- 4) T = 30 мкм

Критерии оценки тестовых заданий:		
Количество набранных баллов	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
74 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 73	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет, завершающий изучение учебной дисциплины, – это форма промежуточной аттестации, целью которой является оценка теоретических знаний и практических умений, способности студента к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических. При проведении промежуточной аттестации, уровень освоения оценивается оценками «зачтено», «не зачтено»,

При проведении промежуточной аттестации используются следующие оценочные средства:

- теоретические вопросы для подготовки к зачету,
- комплект практических заданий для проведения зачета.

Теоретические вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие качества. Показатели качества
2. Физические величины
3. Измерительные шкалы
4. Международная система единиц СИ
5. Виды и методы измерений
6. Средства измерения
7. Погрешности. Классификация погрешностей
8. Прямые многократные данные измерения, обработка результатов
9. Погрешности при косвенных измерениях
10. Классы точности средств измерений
11. Факторы, влияющие на выбор средств измерений
12. Критерии качества измерений
13. Понятие технического регулирования
14. Технические регламенты
15. Нормативные документы по стандартизации
16. Цели и принципы подтверждения соответствия
17. Формы и виды подтверждения соответствия
18. Объекты сертификации
19. Схемы сертификации и декларирования
20. Участники сертификации
21. Основные понятия о допусках и посадках
22. Шероховатость поверхности
23. Точность формы и расположений поверхностей
24. Размерные цепи, основные положения
25. Допуски и посадки для подшипников качения
26. Стандартизация норм точности зубчатых соединений
27. Нормы точности резьбовых соединений
28. Нормы точности шпоночных и шлицевых соединений

Критерии оценки

Показатели	Оценка			
	Зачтено			Не зачтено
Полнота ответа, выполнения задания	Выполнено в полном объеме	Выполнено частично, более ½ объема	Выполнено частично, не менее 1/3	Не выполнено или выполнено менее 1/3 объема
Наличие ошибок и нарушений при выполнении задания, ответе на вопрос	Нарушения и ошибки незначительные	Нарушения и ошибки незначительные	Нарушения и ошибки грубые, существенные	Нарушения и ошибки грубые, существенные
Самостоятельность в исправлении ошибок	Ошибки исправлены без помощи преподавателя	Ошибки исправлены с помощью преподавателя	Ошибки исправлены с помощью преподавателя	Ошибки не исправлены, даже с помощью преподавателя
Активность	Активное участие в решении всех практических задач и(или) в работе группы	Активное участие в решении не менее половины практических задач и(или) в работе группы	Формальное участие в решении практических задач и(или) в работе группы	Пассивное присутствие, не участие в выполнении заданий и(или) в работе группы

Система оценивания

Элементы оценивания	Содержание	Зачтено			Не зачтено
		выполнено	выполнено частично	выполнено или выполнено частично	
Освоение теоретического материала	Ответ на 2 вопроса или выполнение теста	выполнено	выполнено частично	выполнено или выполнено частично	выполнено или выполнено частично или не выполнено
Освоение практических умений	Выполнение 1-2 практических заданий	выполнено	выполнено	выполнено частично	не выполнено

4. ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных

особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающего звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.