

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Правовые основы профессиональной деятельности

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Правовые основы профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Правовые основы профессиональной деятельности является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Правовые основы профессиональной деятельности входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3, ПК 3.3, ОК 01-07, ОК 09-11	Использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. Защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 48 часов.

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	48
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе, практических занятий	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия	Лекции	ПЗ	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	7
Правовые основы профессиональной деятельности		38	10		
Введение					
1.	Конституция РФ, как основной документ. Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.	2		Конспект	1
2.	Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	2		Конспект	1
Раздел 1. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности					
Тема 1.1. Субъекты предпринимательской деятельности в РФ					
3.	Права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Понятие, характеристика индивидуального предпринимателя.	2		Конспект	1
4.	Понятие, признаки, характеристика юридического лица. Порядок государственной регистрации ИП и ЮЛ. Виды организационно-правовых форм юридических лиц.	2		Конспект	1
5.	ПЗ № 1. Организационно-правовые формы юридических лиц		2	Отчет	2
Тема 1.2. Общие положения об обязательствах					
6.	Правомочия собственника. Формы собственности. Договор. Право собственника, его содержание.	2		Конспект	1
7.	Право хозяйственного ведения и право оперативного управления.	2		Конспект	1
8.	Понятие, виды и роль гражданско-правовых договоров. Порядок заключения и расторжения.	2		Конспект	1
9.	ПЗ № 2 Оформление проекта гражданско-правового договора		2	Отчет	2
Раздел 2. Труд и занятость в РФ					
Тема 2.1. Трудовые правоотношения					

10	Право социальной защиты. Трудовое право. Характеристика трудового права как отрасли права, источники, основные положения Конституции РФ в сфере трудовых отношений.	2		Конспект	1
11.	Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения	2		Конспект	1
12.	Характеристика субъектов трудовых правоотношений. Коллективный договор и представительные органы работников. Забастовки.	2		Конспект	1
13.	ПЗ № 3. Механизм правового регулирования заработной платы		2	Отчет	2
Тема 2.2. Трудоустройство и занятость населения					
14.	Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.	2		Конспект	1
15.	Функции, льготы, пособия гражданам, состоящим на учете в органах занятости населения. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.	2		Конспект	1
16	ПЗ № 4. Правовой статус безработного		2	Отчет	2
Тема 2.3. Трудовой договор					
17.	Порядок заключения трудового договора и основания его прекращения. Понятие и виды трудовых договоров.	2		Конспект	1
18.	Содержание трудового договора. Порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.	2		Конспект	1
19.	ПЗ № 5. Оформление проекта трудового договора		2	Отчет	2
Раздел 3. Административные правонарушения					
Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность					
20.	Виды административных правонарушений и административной ответственности. Понятие, виды административных правонарушений. Виды административных взысканий.	2		Конспект	1
21.	Порядок наложения административных взысканий. Органы, полномочные привлекать к административной ответственности. Особенности административной ответственности физических и юридических лиц.	2		Конспект	1
Раздел 4. Хозяйственные споры					
22	Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. Виды ответственности ИП и юридических лиц.	2		Конспект	1
23	Претензионный порядок разрешения споров. Подсудность экономических споров.	2		Конспект	1
Промежуточная аттестация		2			

Раздел 3. Медико-санитарная подготовка		2	6		
Тема 3.1. Оказание первой помощи пострадавшим		2	6		
32.	Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи	2		Конспект	1
33.	ПЗ № 22. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях		2	Отчет	2
34.	ПЗ № 23. Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при различных видах травм		2	Отчет	2
35.	ПЗ 24. № Изучение и освоение основных способов искусственного дыхания и непрямого массажа сердца		2	Отчет	2
36.	Обобщение учебного материала. Зачетная работа	2			1

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, плакаты по темам занятий; техническими средствами обучения: мультимедийный комплекс (проектор, проекционный экран, ноутбук), видеофильмы по темам.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд в колледже имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 382 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в области сельского, лесного и рыбного хозяйства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15101-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/490261>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<p>Основные положения конституции российской федерации. права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: основные положения конституции российской федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Устный опрос. письменный опрос. тестирование, дифференцированный зачет.</p>
Умения:		
<p>Использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.</p>	<p>Использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.</p>	<p>Устный опрос. письменный опрос. тестирование, дифференцированный зачет.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог

91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 3.1-3.3 ОК 01 ОК 02	Производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	Основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 70 часов.

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	70
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе, практических занятий	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины					
№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Лекции	ПЗ	Уровень освоения	Домашнее задание
1	2	3	4	6	7
Техническая механика		50	20		
Раздел 1. Теоретическая механика					
1.	Основные понятия и аксиомы статики Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Свободное несвободное тело. Связи и реакции связей. Определение их направления. Принцип освобожденности связей.	2		1	§ 1-7
2.	Плоская система сходящихся сил Система сходящихся сил, определение модуля и направления равнодействующей. Сложение плоской системы сходящихся сил, силовой многоугольник. Проекция силы на оси. Геометрические условия равновесия. Аналитическое условие равновесия. Последовательность решения задач. Определение усилий в стержневых системах. Стержневые системы с идеальными шарнирами, нагруженными в шарнирах.	2		1	§ 11-15
3.	ПЗ № 1 «Определение реакций связей»		2	2	Отчет
4.	Пара сил и момент силы относительно точки Вращательное действие пары на тело, плечо, момент, знак. Момент пары как вектор, эквивалентность пар. Свойства пар. Сложение пар, условие равновесия. Момент силы относительно точки, вращающее действие силы на тело, приведение силы к центру системы сил к точке, знак, частные случаи.	2		1	§ 16-20
5.	Плоская система произвольно расположенных сил Главный вектор и главный момент. Теорема Вариньона, частные случаи приведения. Условие равновесия (3 вида). Условие равновесия плоской системы параллельных сил (2 вида). Балки балочные системы споры, реакции спор, нагрузки. Связи с трением, силы трения, коэффициент трения, условие самоторможения. Расчёт балочных систем.	2		1	§ 21-31
6.	ПЗ № 2 «Определение реакций опор балок»		2	2	
7.	Тема 1.6. Пространственная система сил. Параллелепипед сил, условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси, знак, частные случаи. Условие равновесия пространств системы произвольно расположенных сил (шесть уравнений равновесия) Решение задач по определению опорных реакций подшипников редукторных валов	2		1	§ 38-41 РГР №3
8.	ПЗ №3 «Определение координат ц.т. плоских сечений и сечений из прокатных профилей.		2	2	
9.	Основные понятия кинематики. Кинематика точки Кинематика, как наука о механическом движении. Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки, уравнение движения. Скорость и ускорение точки, ускорение полное, касательное, нормальное. Виды движений в зависимости от ускорения. Равномерное движение, уравнения, кинематические графики. Равномерное движение, графики связь, между ними. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.	2		1	§ 60-64

10.	ПЗ № 4 «Определение передаточного отношения механических передач»		2	2	отчет
11.	Движение материальной точки. Метод кинестатики Предмет динамики. Аксиомы динамики. Понятие о силе инерции, силы инерции при прямолинейном, криволинейном движении. Принцип Даламбера, метод кинестатики Работа и мощность Работа постоянной силы на прямолинейном пути. Работы силы тяжести. Мощность и её единицы, КПД. Работа и мощность при вращательном движении.	2			§ 76-80
12.	Общие теоремы динамики Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Уравнения поступательного и вращательного движения твёрдого тела.	2		1	§ 88-91
Раздел 2. Сопротивление материалов					
Тема 2.1. Основные положения					
13.	Деформируемое тело, упругость, пластичность. Основные задачи сопромата. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения. Геометрические схемы элементов конструкции. Метод сечений. Применение МС при определении ВСФ. Основные виды нагружений. Напряжение полное и касательное.	2		1	§ 1.1-1.3
Тема 2.2. Растяжение и сжатие					
14.	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности.	2		1	§ 2.1-2.8
15.	ПЗ № 5 «Расчёты на прочность, построение эпюр продольных сил»		2	2	отчет
Тема 2.3 Практические расчёты на срез и смятие					
16.	Геометрические характеристики плоских сечений Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2		1	§ 6.1-6.6
17.	ПЗ № 6 «Расчёты заклёпочных, сварных, шпоночных соединений на срез и смятие»				
Тема 2.4 Кручение					
18.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Основные гипотезы напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.	2		1	§ 5.1-5.2
19.	ПЗ № 7 «Расчёты на прочность и жёсткость при кручении»		2	2	отчет
Тема 2.5 Изгиб					

20.	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.	2		1	§ 7.1-7.4
21.	ПЗ № 8 «Расчёты на прочность и жёсткость при изгибе» Контрольная работа		2	2	отчет
22.	Сопротивление усталости Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Прочность при динамических нагрузках Понятие о динамических нагрузках. Силы при расчёте на динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2		1	§ 9.1-9.10
Тема 2.6 Устойчивость сжатых стержней					
23.	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчиво	2		1	§ 12.1 – 12.2
24.	Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней, расчёты на устойчивость	2		1	§ 12.3-12.4
Раздел 3 Детали машин					
25.	Основные положения Механизм, машина, детали, узлы, классификация. Цели и задачи ДМ основные тенденции, требования и критерии работоспособности. Материалы, проектный и проверочный расчёты.	2		1	ЛЗ стр. 7-24
26.	Общие сведения о передачах Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения для механических передач	2		1	ЛЗ стр.25-36
Тема 3.1 Фрикционные и ременные передачи					
27.	Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, применение. Детали ременных передач: проводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики с плоскими, клиновыми и полуклиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи.	2		1	ЛЗ стр. 42-56
28.	ПЗ № 9 «Расчёт ременных передач»		2	2	отчет
Тема 3.2 Общие сведения о механизмах. Зубчатые и цепные передачи.					
29.	Кривошипно-ползунный механизм, кулачковый механизм. Механизмы прерывистого движения. Устройство, работа, кинематика и динамика, механизмов. Регулирование машин и механизмов. Статическая и динамическая балансировка. Общие сведения о зубчатых передачах: достоинство, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления.	2		1	Л4 стр. 27-45

30.	Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Материалы и конструкции зубчатых колёс. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения. Расчёт цилиндрических и конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Степень точности и К.П.Д. Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах.	2		1	ЛЗ стр. 27- 36
31.	Достоинства, недостатки, применение. Передачи с трением скольжения и трением качения К.П.Д. и передаточное число, виды разрушения. Материалы, допускаемые напряжения. Общие сведения, принцип работы, устройство, достоинство, недостатки, применение, классификация. Червячные передачи с Архимедовым червяком. Нарезание червяков и червячных колёс. Основные геометрические параметры. Скорость скольжения, К.П.Д., виды разрушения зубьев	2		1	ЛЗ стр. 72-84
32.	ПЗ № 10 «Расчёт зубчатой передачи цилиндрического редуктора»		2	2	отчет
Тема 3.3 Валы и оси. Муфты					
33.	Валы, оси их назначения, конструкция, материалы Расчёт валов и осей на прочность и жёсткость. Конструктивные и технологические повышения выносливости валов. Муфты, их назначения и классификация, краткие сведения о выборе и расчёте муфт.	2		1	ЛЗ. Стр. 102-116
Тема 3.4 Подшипники					
34.	Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения, материалы, виды разрушения, условный расчёт подшипников скольжения. Подшипники качения: устройство, достоинство и недостатки, классификация, маркировка, подбор подшипников качения на долговечность, типы подшипников, смазка, монтаж и демонтаж подшипников качения.	2		1	ЛЗ стр. 128-136
Тема 3.5 Соединения деталей машин					
35.	Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчёт сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей. Краткие сведения о клеевых, заклепочных соединениях. Общие сведения, классификация резьб. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Способы изготовления резьб. Конструктивные формы резьбовых соединений. Классы прочности. Расчёт резьбовых соединений. Типы шпоночных соединений призматическими и сегментными шпонками. Шлицевые соединения, расчёт.	2		1	ЛЗ стр. 36 – 52
Промежуточная аттестация		12			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием: комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, учебные дидактические материалы, стенды, комплект плакатов, модели; техническими средствами обучения: компьютер, сканер, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ под редакцией О. Э. Кепе. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6721-1.

2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

3. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5.

4. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4498-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148215>

2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6458-6. — Текст : электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148014>

3. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики: учебное пособие для / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152478>

4. Бертяев, В. Д. Теоретическая и прикладная механика. Самостоятельная и учебно-исследовательская работа студентов: учебное пособие для среднего профессионального образования среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, В. С. Ручинский. —

Санкт-Петербург Лань, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-8158-3. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179024>

4. Королев, П. В. Техническая механика: учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88496>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий
Умения:		
Производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Светотехника

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Светотехника

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Светотехника является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03. Светотехника входит в общепрофессиональный цикл циклов учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.	осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.	Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 СВЕТОТЕХНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе.:	
теоретическое обучение	38
Практические занятия	22
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Лекции	ПЗ	Уровень освоения	Домашнее задание
1	2	3	4	6	7
Светотехника		38	22		
Тема 1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины					
1.	Предмет и значение дисциплины. Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения	2		1	Конспект
2.	Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток.	2		1	Конспект
3.	Освещенность. Сила света. Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача. Показатели ослепленности и дискомфорта	2		1	Конспект
4.	Цвет и цветность. Контрастность освещения.. Коэффициент использования осветительной установки. Яркостной контраст. Орган зрения и его свойства.	2		1	Конспект
5.	ПЗ № 1 Исследование естественной освещенности		2	2	Отчет
6.	ПЗ № 2 Световые величины и их единицы		2	2	Отчет
Тема 2. Световые приборы и облучатели					
7.	Световые приборы и облучатели. Классификация, светотехнические и энергетические характеристики. Система обозначений и маркировка	2		1	Конспект
8.	Приёмники излучений. Фотоэлектрические, тепловые приёмники. Вакуумные, полупроводниковые фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы Основные характеристики фотоприемников. Методы измерений световых величин.Спектральные измерения.	2		1	Конспект
9.	ПЗ № 3 Исследование электрических и световых характеристик ламп разных видов.		2	2	Отчет
10.	ПЗ № 4 Изучение светораспределения осветительных приборов		2	2	Отчет
Тема 3.Источники теплового и оптического излучения					
11.	Законы и характеристики излучения. Классификация и параметры тепловых излучателей.	2		1	Конспект
12.	Классификация электрических источников оптического излучения. Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения.	2		1	Конспект
13.	Лампы накаливания и галогенные лампы. Люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Натриевые лампы высокого давления. Галогенные лампы накаливания.	2		1	Конспект
14.	Схемы включения ламп разных типов	2		1	Конспект
15.	ПЗ № 5. Сборка схем включения ламп		2	2	Отчет
16.	ПЗ № 6. Сравнительный анализ энергоэффективности источниковвидимого излучения		2	2	Отчет
Тема 4. Нормирование параметров освещения.					
17.	Оптимальная освещенность. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений. Техно-экономические нормативы систем освещения. Аварийное освещение.	2		1	Конспект
18.	Системы освещения. Оптимальное расстояние между светильниками. Выбор высоты подвеса. Расположение				Конспект

	светильников относительно рабочего места. Некоторые приемы освещения.	2		1	
19.	Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	2		1	Конспект
20.	ПЗ № 7 Исследование установок автоматического управления освещением		2	2	Отчет
Тема 5. Применение оптических установок в сельском хозяйстве					
21.	Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений. Специальные источники оптического излучения для растениеводства.	2		1	Конспект
22.	Технологии облучения животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	2		1	Конспект
23.	Специальные источники оптического излучения для обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.	2		1	Конспект
24.	ПЗ № 8. Методы регулирования лучистого потока		2	2	Отчет
25.	ПЗ № 9. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки		2	2	Отчет
Тема 6. Светотехнический расчет					
26.	Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса.	2		1	Конспект
27.	Выбор световых приборов и их размещение в помещениях.	2		1	Конспект
28.	Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	2		1	Конспект
29.	ПЗ № 10. Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования.		2	2	Отчет
30.	ПЗ № 11. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности.		2	2	Отчет
Промежуточная аттестация - экзамен		12			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета и лаборатории по светотехнике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (на 26 посадочных мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы резисторов, конденсаторов, трансформаторов, электроизмерительных приборов, предохранителей, выключателей, магнитных пускателей.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- видеофильмы по темам

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудованное место преподавателя;
- лабораторные стенды с полной комплектацией необходимого оборудования

3.2. Информационное обеспечение

обучения Основные

источники:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва Издательство Юрайт, 2022. — 220 с.

2. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158942> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.	демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; демонстрирует правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехнических норм для сельскохозяйственных предприятий.	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Умения:		
осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.	умеет осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования в соответствии с установленными требованиями; умеет производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения в соответствии с установленными требованиями; умеет проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования в соответствии с установленными требованиями.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Инженерная графика

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Сортавала 2024

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Инженерная графика

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Инженерная графика входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3	Читать чертежи, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия (если предусмотрено)	70
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	

№ занятия	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала	Лекции	ПЗ	Уровень освоения	Тематика домашних заданий
1	2	3	4	6	7
Инженерная графика			70		
Раздел 1. Геометрическое черчение			16		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей					
1.	Шрифты чертежные Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Линии чертежа Линии чертежа		2	2	Конспект занятия Контрольные вопросы
2.	Линии и надписи на чертежах Правила выполнения надписей на чертежах. Правила нанесения размеров. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		2	2	Графические упражнения
Тема 1.2. Геометрические построения					
3.	Уклон и конусность Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части Построение правильных и неправильных многоугольников. Построение и обводка лекальных кривых.		2	2	Графические упражнения
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей					
4.	Деление на равные части отрезков и углов Правила деления отрезков и углов. Сопряжения. Правила построения сопряжений линий.		2	2	Графические упражнения
5.	Построение контура технической детали Последовательность вычерчивания контура технической детали.		2	2	Графические упражнения
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)					
Тема 2.1. Метод проекции. Эпюр Монжа					
6.	Виды проецирования Образование проекции. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж Проецирование точки Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах		2	2	Графические упражнения
7.	Проекция отрезков и плоских фигур Проецирование отрезка прямой. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям		2	2	Графические упражнения

Тема 2.2. Плоскость					
8.	Изображения плоскости на комплексном чертеже Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскостям. Особые линии плоскости Пересечение прямых и плоскостей Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей		2	2	Графические упражнения
Тема 2.3. Способы преобразования проекции					
9.	Способы преобразования проекций Способ вращения точки прямой и плоскости фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекции. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способ вращения		2	2	Графические упражнения
Тема 2.4 Поверхности и тела					
10.	Проецирование геометрических тел Проецирование призмы, пирамиды, цилиндры, конуса, шара и тора на три плоскости проекции с подобным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих) Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор		2	2	Графические упражнения
Тема 2.5. Стандартные аксонометрические проекции.					
11.	Основные виды аксонометрии Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая Аксонометрические проекции геометрических тел и окружностей Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций		2	2	Графические упражнения
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями					
12.	Пересечение тел проецирующими плоскостями Понятие о сечении. Построение натуральной величины фигуры.		2	2	Графические упражнения
13.	Построение разверток и аксонометрических проекций усеченных тел Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды конуса. Изображения усеченных геометрических тел аксонометрических прямоугольных в проекциях		2	2	Графические упражнения
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел					

14.	Взаимное пресечение многогранников Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей		2	2	Графические упражнения
15.	Взаимное пресечение тел вращения Случаи пересечения цилиндров, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения		2	2	Графические упражнения
16.	Взаимное пресечение многогранников с телами вращения Случаи пересечения цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.		2	2	Графические упражнения
Тема 2.8. Проекции моделей					
17.	Комплексный чертеж модели Построение комплексных чертежей моделей с натуры		2	2	Графические упражнения
18.	Комплексный чертеж модели Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям		2	2	Графические упражнения
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования					
19.	Плоские фигуры и геометрические тела Название технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара		2	2	Графические упражнения
20.	Технический рисунок и модели Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунке детали. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка		2	2	Графические упражнения
Раздел 4. Машиностроительное черчение					
21.	Правила разработки и оформления конструкторской документации Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских бюро		2	2	Графические упражнения
Тема 4.2. Изображения					
22.	Виды Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов Простые разрезы Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный		2	2	Графические упражнения

23.	<p>Сложные разрезы Ступенчатые и ломаные разрезы</p> <p>Особые случаи разрезов Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначения разрезов.</p> <p>Сечения Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении</p>		2	2	Графические упражнения
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой					
24.	<p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски</p> <p>Стандартные резьбовые детали Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условное обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей</p>		2	2	Графические упражнения
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи					
25.	<p>Анализ формы детали для эскизирования Форма деталей и ее элементы. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей</p> <p>Рабочие чертежи изделий Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства, их виды, назначение</p>		2	2	Графические упражнения
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей					
26.	<p>Различные виды разъемных соединений Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначения, условие выполнения</p>		2	2	Графические упражнения
27.	<p>Крепежные детали с резьбой Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы</p>		2	2	Графические упражнения
28.	<p>Резьбовые соединения Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68</p> <p>Чертежи сварных изделий Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей</p>		2	2	Графические упражнения
Тема 4.6. Зубчатые передачи					
29.	<p>Основные виды передач Технология изготовления, основные параметры</p>		2	2	Графические упражнения

	Чертежи зубчатых зацеплений. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТУ				
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочные чертежи					
30.	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц Выполнение сборочного чертежа по эскизам детали Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам детали. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях		2	2	Графические упражнения
31.	Условности и упрощения на сборочных чертежах Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств Спецификация Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж		2	2	Графические упражнения
Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей					
32.	Детализация сборочного чертежа Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определения их размеров) Чтение сборочных чертежей Чтение сборочных чертежей		2	2	Графические упражнения
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности					
33.	Общие сведения о схемах Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи		2	2	Графические упражнения
34.	Кинематическая принципиальная схема Условные графические обозначения в системах кинематики Гидравлические и пневматические схемы Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах		2	2	Графические упражнения
35.	Электрические схемы Перечень входящих в данную схему элементов, их анализ Правила выполнения схем по специальности Основные правила выполнения электрических схем		2	2	Графические упражнения
Промежуточная аттестация					

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерной графики»

оснащенный оборудованием: доска учебная, рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя, наглядные пособия (детали, сборочные узлы, плакаты, модели и др.), комплекты учебно-методической и нормативной документации; техническими средствами обучения: компьютер, принтер, графопостроитель (плоттер), проектор с экраном, программное обеспечение «Компас», «AutoCAD».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Третьяк — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8 Панасенко, В. Е. Инженерная графика учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7.

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

5. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4.

6. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник / Г. В. Серга И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148155> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<p>Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ; тестирование, контрольная работа</p> <p>Экспертная оценка при защите отчёта по практическому занятию.</p>
	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы</p>	<p>Экспертная оценка при защите отчета по практической работе.</p>

	<p>проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	
<p>Умения:</p>		
<p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий в период практики</p>

	<p>работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	
	<p>Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий в период практики.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы автоматике

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы автоматики

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы автоматики является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Основы автоматики входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1 – ПК 3.3	применять элементы автоматики по их функциональному назначению; производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации; оптимизировать работу электрооборудования;	основы построения систем автоматического управления; элементную базу контроллеров; основы автоматических и телемеханических устройств; меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в виде экзамена	

№ занятия	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала	Лекции	ПЗ	Уровень освоения	Тематика домашних заданий
1	2	3	4	6	7
Основы автоматики		20	40		
Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении					
1.	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия.	2		1	Конспект
2.	Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ.	2		1	Конспект
3.	Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.	2		1	Конспект
4.	Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики		2	2	Отчет
5.	Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.		2	2	Отчет
Тема 2. Типовые элементы САУ					
6.	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.)	2		1	Конспект
7.	Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)	2		1	Конспект
8.	Практическое занятие № 3. Типовые элементы САУ		2	2	Отчет
9.	Практическое занятие № 4. Типовые элементы САУ		2	2	Отчет
10.	Лабораторная работа № 1. Моделирование работы линейного источника вторичного питания		2	2	Отчет
11.	Лабораторная работа №2. Моделирование работы линейного источника вторичного питания		2	2	Отчет
Тема 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).					
12.	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание. Применение в энергетике. Типовые схемы подключения.	2		1	Конспект
13.	Практическое занятие № 5. Программируемые контроллеры в энергетике.		2	2	Отчет
14.	Практическое занятие № 6. Программируемые контроллеры в энергетике.		2	2	Отчет

15.	Практическое занятие № 7. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110		2	2	Отчет
16.	Практическое занятие № 8. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110		2	2	Отчет
17.	Лабораторная работа № 3. Программирование контроллера Siemens LOGO!		2	2	Отчет
18.	Лабораторная работа № 4. Программирование контроллера Siemens LOGO!		2	2	Отчет
19.	Лабораторная работа № 5. Программирование контроллера ОВЕН.		2	2	Отчет
20.	Лабораторная работа № 6. Программирование контроллера ОВЕН.		2	2	Отчет
Тема 4. Типовые схемы автоматического управления					
21.	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ.	2		1	Конспект
22.	Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Типовые схема замкнутого и разомкнутого регулирования.	2		1	Конспект
23.	Практическое занятие № 9. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.		2	2	Отчет
24.	Лабораторная работа № 7. Компьютерное моделирование САУ.		2	2	Отчет
25.	Лабораторная работа № 8. Компьютерное моделирование САУ.		2	2	Отчет
26.	Лабораторная работа № 9. Показатели качества работы САУ Оптимальные процессы регулирования.		2	2	Отчет
Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике.					
27.	Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода.	2		1	Конспект
28.	Энергосбережение в электроприводе. Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации. Оптимизация работы электрооборудования. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.	2		1	Конспект
29.	Практическая работа № 10. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов.		2	2	Отчет
30.	Практическая работа № 11. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов.		2	2	Отчет
Промежуточная аттестация		12			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Основы автоматики»,
оснащенный оборудованием:

- учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения практических занятий и лабораторных работ;
- учебно-лабораторные стенды для проведения практических занятий и лабораторных работ по программированию логических контроллеров;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором;
- компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-
2. Захатнов В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Захатнов В. М. Попов, В. А. Афонькина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6798-3.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. /151692 (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст: электронный // Лань электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148039> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:		
основы построения систем автоматического управления;	знание основных понятий и определений; знание структурных элементов и их характеристик	Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: диф. зачёт
элементная база контроллеров;	знание классификации и область применения контроллеров знание средств информационного обмена контроллеров знание алгоритмов управления контроллеров	Текущий контроль: Устный опрос по темам 2, 3, 4 Промежуточная аттестация: диф. зачёт
основы автоматических и телемеханических устройств;	знание основных понятий и определений; знание функциональных блоков и схем автоматических систем знание основных типовых элементов и их характеристик	Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: диф. зачёт
меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем	знание мер безопасности, безопасных приемов выполнения работ, при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;	Текущий контроль: Устный опрос по теме 5 Промежуточная аттестация: диф. зачёт
Умения:		
применять элементы автоматики по их функциональному назначению;	умение составить структурную схему; умение пользоваться табличными и справочными данными; умение определять область и способ применения типовых элементов САУ	Текущий контроль Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ Промежуточная аттестация: диф. зачёт
производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации;	умение производить работы по эксплуатации систем автоматики умение производить работы по обслуживанию систем автоматики	Текущий контроль: Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ Промежуточная аттестация: диф. зачёт

<p>оптимизировать работу электрооборудования;</p>	<p>умение определять направление оптимизации работы электрооборудования; умение пользоваться табличными и справочными данными;</p>	<p>текущий контроль: оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</p>
<p>выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; демонстрация умений определять этапы решения задачи; демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении лабораторных работ и практических занятий; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении проектных и исследовательских работ.</p>
<p>содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.</p>

использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение	экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: при выполнении лабораторных работ и практических занятий; при выполнении и защите курсового проекта; при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
--	---	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехнические материалы

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехнические материалы

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Электротехнические материалы является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 Электротехнические материалы входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.5. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

2. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1-ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.-ПК.3.3.	Определять основные свойства материалов	Общую классификацию материалов, их основные свойства и область применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	
практические занятия	20
Промежуточная аттестация в виде зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала	Лекции	ПЗ	Уровень освоения	Тематика домашних заданий
1	2	3	4	6	7
Электротехнические материалы		28	20		
Раздел 1. Классификация электротехнических материалов					
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества					
1.	Общие сведения о строении вещества. Классификация электротехнических материалов.	2		1	Конспект
2.	Агрегатные состояния. Свойства и характеристики электро материалов.	2		1	Конспект
3.	Практическое занятие 1. Изучение свойств конструкционных и электротехнических материалов		2	2	Отчет
Раздел 2. Проводниковые материалы					
Тема 2.1. Классификация проводниковых материалов					
4.	Классификация проводниковых материалов по механическим, электрическим, тепловым, физико-химическим свойствам. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Общие сведения. Материалы для термопар	2		1	Конспект
5.	Практическое занятие 2. Выполнение сравнительного анализа материалов с малым удельным сопротивлением и с высоким сопротивлением		2	2	Отчет
Тема 2.2. Проводниковые материалы и сплавы различного применения					
6.	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Основные свойства и характеристики. Область применения.	2		1	Конспект
7.	Практическое занятие 3. Выполнение сравнительного анализа жаростойких проводниковых материалов и благородных материалов		2	2	Отчет
Раздел 3. Полупроводниковые материалы					
Тема 3.1. Общие сведения о полупроводниковых материалах и изделиях					
8.	Определение; свойства; факторы, влияющие на изменение проводимости полупроводников.	2		1	Конспект
9.	Практическое занятие 4. Изучение основных характеристик простых полупроводников		2	2	Отчет
Тема 3.2. Основные свойства полупроводников					
10.	Сравнение свойств полупроводников, металлов и диэлектриков. Механизм собственной и примесной проводимости полупроводников.	2		1	Конспект
11.	Основные требования к полупроводниковым материалам. Электрические параметры, определяющие свойства полупроводников	2		1	Конспект

12.	Практическое занятие 5. Экспериментальное определение типа проводимости полупроводников		2	2	Отчет
13.	Практическое занятие 6. Изучение сущности вентильного эффекта, возникающего при контакте полупроводников с разным типом проводимости		2	2	Отчет
Тема 3.3. Классификация полупроводниковых материалов, их свойства и применение					
14.	Классификация полупроводников. Чистые элементарные полупроводники – кремний, германий, селен, их свойства и области применения.	2		1	Конспект
15.	Бинарные полупроводниковые соединения типа АІІВVI, АIVBIV и АІІІBV, их свойства и области применения. Многокомпонентные полупроводниковые соединения, их свойства и области применения.	2		1	Конспект
Раздел 4. Диэлектрические материалы					
Тема 4.1. Свойства диэлектриков. Общие сведения, классификация					
16.	Общие сведения. Основные свойства и характеристики. Агрегатные состояния. Твердые диэлектрики. Виды. Органические и неорганические твердые диэлектрические материалы. Основные свойства и характеристики: электрические, механические, тепловые, влажностные, физико-химические.	2		1	Конспект
17.	Практическое занятие 7. Изучение характеристик твердых диэлектриков		2	2	Отчет
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики					
18.	Физико-химическая сущность проводимости газов в однородном и неоднородном электрическом поле. Области применения газообразных диэлектриков. Физико-химическая сущность проводимости и пробоя жидких диэлектриков. Синтетические жидкие диэлектрики, их свойства и области применения. Кремнийорганические и фторорганические жидкости: структура, свойства, области применения.	2		1	Конспект
19.	Практическое занятие 8. Проверка электрической прочности электроизоляционных изделий		2	2	Отчет
Тема 4.3. Волокнистые электроизоляционные материалы. Лаки, эмали, компаунды					
20.	Виды волокон, применяемых в качестве электроизоляционных материалов. Воскообразные диэлектрики, применяемые для пропитки волокнистых диэлектриков. Состав и классификация лаков и эмалей. Требования, предъявляемые к лаковым основам, растворителям, пигментам. Основные характеристики лаков и эмалей. Состав, классификация и назначение компаундов.	2		1	Конспект
21.	Практическое занятие 9. Определение состава и назначение компаундов		2	2	Отчет

Раздел 5. Магнитные материалы					
Тема 5.1. Классификация материалов по магнитным свойствам					
22.	Понятие силового электромагнитного поля и линий магнитной индукции. Силовые характеристики магнитного поля. Связь магнитных свойств со строением вещества. Классификация материалов по магнитным свойствам. Основные характеристики ферромагнитных материалов	2		1	Конспект
Тема 5.2. Магнитотвёрдые материалы					
23.	Классификация магнитотвёрдых материалов и их основные характеристики. Литые магнитотвёрдые сплавы. Порошковые магнитотвердые материалы. Сплавы для магнитных носителей информации. Жидкие магнитные материалы.	2		1	Конспект
24.	Практическое занятие 10. Изучение основных характеристик магнитотвердых материалов		2	2	Отчет
Промежуточная аттестация					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехнические материалы», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины

- лабораторные стенды для исследований свойств электротехнических материалов и процессов в них.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

2. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153639> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
определять основные свойства материалов	использует электротехнические материалы, применяемые в комплектующих изделиях, электрических машинах, электрооборудовании; использует методы оценки основных электротехнических материалов.	экспертная оценка отчета по практическим работам, экспертное наблюдение за решением ситуационных задач в сфере профессиональной деятельности.
Знания:		
общую классификацию материалов, их основные свойства и область применения.	воспроизводит полученные знания	интерактивный опрос, компьютерное тестирование, защита реферативных работ, решение контекстных задач; устный ответ; письменный опрос; оценка результатов самостоятельной работы.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Материаловедение

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Материаловедение

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

2.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

2.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3.	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;- выбирать способы соединения материалов и деталей;- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения;- обрабатывать детали из основных материалов;	<ul style="list-style-type: none">- области применения материалов;- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании;- методы защиты от коррозии;- способы обработки материалов;- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	4
практические занятия	6
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины					
<i>№ занятия</i>	<i>Наименование разделов и тем Содержание учебного материала</i>	<i>Лекции</i>	<i>ПЗ</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Тематика домашних заданий</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Материаловедение		20	40		
Раздел 1. Металловедение					
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов					
1.	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2		1	Конспект
2.	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2		1	Конспект
3.	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	2		1	Конспект
4.	Лабораторная работа 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.		2	2	Отчет
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом					
5.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2		1	Конспект
6.	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	2		1	Конспект
7.	Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2		1	Конспект
8.	Практическое занятие 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.		2	2	Отчет
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов					
9.	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов.	2		1	Конспект
10.	Превращения при нагревании и охлаждении стали	2		1	Конспект
11.	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2		1	Конспект
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы					
12.	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2		1	Конспект
13.	Маркировка, свойства и применение.	2		1	Конспект
14.	Практическое занятие 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		2	2	Отчет

Раздел 2. Неметаллические материалы					
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы					
15.	Назначение и область применения электроизоляционных материалов	2		1	Конспект
16.	Классификация электроизоляционных материалов	2		1	Конспект
17.	Лабораторная работа 2. Исследование электроизоляционных материалов		2	2	Отчет
Тема 2.2. Лакокрасочные материалы					
18.	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	2		1	Конспект
19.	Требования к лакокрасочным материалам.	2		1	Конспект
20.	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности	2		1	Конспект
Раздел 3. Электротехнические материалы					
Тема 3.1. Электротехнические материалы					
21.	Диэлектрические материалы.	2		1	Конспект
22.	Проводниковые материалы.	2		1	Конспект
23.	Полупроводниковые материалы.	2		1	Конспект
24.	Магнитные материалы.	2		1	Конспект
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия					
25.	Пайка; припой; состав припоев.	2		1	Конспект
26.	Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов	2		1	Конспект
27.	Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2		1	Конспект
28.	Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2		1	Конспект
29.	Практическое занятие 3. Изучение характеристик различных типов кабелей		2	2	Отчет
Промежуточная аттестация					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для среднего профессионального образования* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

2. Тимофеев, И. А. *Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования* / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2

3.2.2. Основные электронные издания

1. Угольников, А. В. *Электроматериаловедение : учебник для СПО* / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
Уметь:		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично

76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы электротехники

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы электротехники

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы электротехники является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

2.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09

2.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1, 3.2, 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности. Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей. Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями. Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. Собирать электрические схемы.	Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Основные законы электротехники, характеристики и параметры электрических и магнитных полей, свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей. Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов. принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей. Правила эксплуатации электрооборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	50
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов		Тематика домашних заданий	Уровень усвоения
		лекции	ЛР, ПЗ		
1	2	3	4	6	7
Основы электротехники		30	70		
Раздел 1. Электротехническая терминология					
Тема 1.1. Основные понятия и определения					
1.	Введение. Краткий обзор развития электротехники. Содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Область применения электрической энергии постоянного тока. Область применения электрической энергии однофазного переменного тока. Преимущества электрических цепей трехфазного переменного тока. Основные понятия и определения	2		конспект	1
Тема 1.2. Электрическое поле и электрическая ёмкость					
2.	Основные величины и соотношения, характеризующие электростатическое поле. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность электростатического поля. Однородное электрическое поле. Поле и емкость плоского конденсатора. Работа сил электрического поля. Напряжение и потенциал. Соединения конденсаторов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая прочность диэлектрика	2		конспект	1
3.	Лабораторная работа № 1 Расчет электростатических полей при последовательно-параллельном соединении конденсаторов		2	отчёт	2
Раздел 2. Типы электрических схем					
Тема 2.1. Типы электрических схем					
4.	Типы электрических схем. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Структурные схемы. Функциональные схемы. Принципиальные (полные) схемы. Соединений (монтажные) схемы. Подключения схемы.	2		конспект	1
5.	Лабораторная работа № 2 Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем		2	отчёт	2
Раздел 3. Правила графического изображения элементов электрических схем					
Тема 3.1. Правила графического изображения элементов электрических схем					
6.	Электрическая схема и ее основные элементы. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем. Обозначения условные графические в схемах. Буквенные обозначения на схемах. Размеры условных графических обозначений. Приборы полупроводниковые. Резисторы конденсаторы. Источники света	2		конспект	1

7.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.			отчёт	
Раздел 4. Основные законы электротехники					
Тема 4.1. Законы постоянного тока					
8.	Электрический ток и проводимости. Направление и плотность электрического тока. Электрическое сопротивление и удельная проводимость. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Первый и второй законы Кирхгофа. Смешанное соединение резисторов. Потенциалы точек электрической цепи. Падение напряжения	2		конспект	1
9.	Лабораторная работа № 3 Расчет неразветвленных цепей постоянного тока методом «сворачивания схем»		2	отчёт	2
10.	Лабораторная работа № 4 Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ, аппаратурой и электроизмерительными приборами.		2	отчёт	2
11.	Лабораторная работа № 5 Измерение удельного сопротивления проводникового материала.		2	отчёт	2
12.	Лабораторная работа № 6 Исследование неразветвленной электрической цепи при одном переменном сопротивлении.		2	отчёт	2
13.	Лабораторная работа № 7 Параллельное и смешанное соединение резисторов.		2	отчёт	2
14.	Лабораторная работа № 8 Измерение потери напряжения в проводах.		2	отчёт	2
Раздел 5. Методы расчёта электрических цепей					
Тема 5.1. Линейные электрические цепи постоянного тока					
15.	Расчет сложных электрических цепей методом узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Определение потенциалов точек электрической цепи Метод узлового напряжения. Метод эквивалентного преобразования треугольника и звезды сопротивлений. Построение потенциальной диаграммы. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора.	2		конспект	1
Тема 5.2. Нелинейные электрические цепи постоянного тока					
16.	Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока. Графический и графоаналитический методы расчета нелинейных электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях пассивных и нелинейных элементов.	2		конспект	1
17.	Лабораторная работа № 9 Экспериментальная проверка графического метода расчета нелинейной цепи		2	отчёт	2
18.	Лабораторная работа № 10 Расчет нелинейных цепей при последовательном и параллельном соединениях нелинейных и линейных элементов графическим методом.		2	отчёт	2
Раздел 6. Основные элементы электрических сетей					
Тема 6.1. Основные элементы электрических сетей					

19.	Классификация электрических сетей. Воздушные; Кабельные; Токопроводы промышленных предприятий; Проводки внутри зданий и сооружений. Основные элементы электрических сетей. Основные элементы воздушных линий электропередач: опоры, провода, грозозащитные тросы, изоляторы и линейная арматура. Самонесущий изолированный провод (СИП).	2		конспект	1
Раздел 7 Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты					
Тема 7.1. Магнитное поле и электромагнитная индукция.					
20.	Намагничивание материалов. Магнитное поле прямой и кольцевой катушек. Принцип действия электромашиного генератора и электродвигателя постоянного тока. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Автотрансформаторы ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Индуктивность кольцевой и цилиндрической	2		конспект	1
Тема 7.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока.					
21.	Основные сведения о синусоидальном токе. Период, частота (полная) фаза, начальная фаза, угловая частота. Уравнения и графики электрических величин. Векторные диаграммы мощности.	2		конспект	1
22.	Устройство и принцип работы синхронного генератора синусоидального тока Цепи синусоидального тока с резистором, с индуктивной катушкой, с конденсатором Последовательное соединение резистора и индуктивной катушки; резистора и конденсатора; резистора, индуктивной катушки и конденсатора. Векторные диаграммы, треугольники сопротивлений и мощностей. Активная, реактивная и полная мощность. Их расчёт Цепь с параллельным соединением резистора, индуктивной катушки и конденсатора. Векторная диаграмма. Резонанс токов	2		конспект	1
23.	Лабораторная работа № 11 Исследование последовательной цепи синусоидального тока с активным и индуктивным сопротивлениями.		2	отчёт	2
24.	Лабораторная работа № 12 Исследование последовательной цепи синусоидального тока с активным и емкостным сопротивлениями.		2	отчёт	2
25.	Лабораторная работа № 13 Исследование последовательной цепи синусоидального тока и резонанса напряжений		2	отчёт	2
26.	Лабораторная работа № 14 Исследование параллельной цепи синусоидального тока и резонанса то		2	отчёт	2
27.	Лабораторная работа № 15 Расчет неразветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений и мощностей.		2	отчёт	2
28.	Лабораторная работа № 16 Расчет разветвленных цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм.		2	отчёт	2
29.	Лабораторная работа № 17 Расчет цепей синусоидального тока с последовательно-параллельным соединением активного и реактивного элементов.		2	отчёт	2
Тема 7.3. Комплексный метод расчета электрических цепей					

30.	Общие сведения о комплексных числах. Комплексные выражения тока и напряжения. Комплексные сопротивления и проводимости. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Комплексная мощность	2		конспект	1
31.	Лабораторная работа № 18 Расчет разветвленных цепей с применением комплексного метода		2	отчёт	2
Тема 7.4. Трёхфазные электрические цепи					
32.	Трёхфазная система ЭДС и токов. Устройство трехфазного электромашинного генератора. Соединение фаз звездой и треугольником Соединение приемников энергии звездой. Фазные и линейные напряжения и токи. Расчет четырехпроводной трехфазной цепи. Мощность трехфазной цепи Соединение приемников энергии треугольником. Фазные и линейные напряжения и токи Мощность трехфазной цепи	2		конспект	1
33.	Лабораторная работа № 19 Исследование трехфазной цепи, соединенной звездой.		2	отчёт	2
34.	Лабораторная работа № 20. Исследование трехфазной цепи, соединенной треугольником		2	отчёт	2
35.	Лабораторная работа № 21 Расчет симметричного режима трехфазных цепей, соединенных звездой и треугольником.		2	отчёт	2
36.	Лабораторная работа № 22 Расчет несимметричного режима трехфазной цепи, соединенной звездой с нулевым проводом и без него.		2	отчёт	2
37.	Короткое замыкание фазы приемника при отключенном нейтральном проводе. Определение фазных напряжений приемника. Принцип действия синхронного и асинхронного электродвигателей Расчет несимметричного режима трехфазной цепи, соединенной треугольником Роль нейтрального провода при соединении приемников энергии звездой. Обрыв фазы приемника энергии при отключенном нейтральном проводе			отчёт	
Тема 7.5. Электрические цепи с несинусоидальными ЭДС					
38.	Причины возникновения несинусоидальности ЭДС, токов и напряжений. Понятие о разложении несинусоидальной периодической величины в тригонометрический ряд. Расчет линейной электрической цепи при несинусоидальной периодической ЭДС. Действующее значение несинусоидальных периодических тока. Напряжения и ЭДС. Мощность при несинусоидальном токе. Понятие о коэффициентах формы, амплитуды и искажения	2		конспект	1
39.	Лабораторная работа № 23 Расчет электрической цепи при несинусоидальной периодической ЭДС.		2		2
Тема 7.6. Нелинейные и магнитные цепи синусоидального тока					
40.	Магнитные цепи постоянного тока. Классификация магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленных однородных и неоднородных магнитных цепей. Законы Кирхгофа для магнитной цепи. Нелинейные элементы цепей переменного тока. Выпрямление переменного тока	2		конспект	1
41.	Лабораторная работа № 24 Расчет симметричной неразветвленной однородной и неоднородной магнитной цепи.		2	отчёт	2

42.	Напряжение, ток и магнитный поток в катушке со стальным сердечником. Понятие об эквивалентной синусоиде. Векторная диаграмма. Потери энергии в ферромагнитном сердечнике катушки. Векторная диаграмма с учетом потока рассеяния.			отчёт	
Тема 7.7. Переходные процессы в линейных электрических цепях					
43.	Характеристика переходных процессов. Законы коммутации. Включение цепи с резистором и конденсатором под постоянное напряжение. Постоянная времени цепи. Уравнения и графики напряжения на конденсаторе и токе в цепи Короткое замыкание цепи с резистором и индуктивной катушкой. Уравнения и графики переходного тока. Короткое замыкание цепи с резистором и конденсатором. Уравнения и графики напряжения на конденсаторе и тока в цепи.	2		конспект	1
44.	Лабораторная работа № 25 Расчет переходного процесса цепи с резистором и конденсатором при включении ее под постоянное напряжение.		2	отчёт	2
Раздел 8. Электрические машины					
Тема 8.1. Электрические машины					
45.	Классификация электрических машин. Получение вращающегося магнитного поля. Принцип работы однофазного и трёхфазного двигателя переменного тока. Принцип работы двигателя постоянного тока. Устройство двигателя переменного тока Устройство двигателя постоянного тока. Питание сетей электрического освещения. Схемы электроснабжения трансформаторной подстанции с АВР на стороне высшего напряжения	2		конспект	1
Раздел 9. Основные правила эксплуатации электрооборудования					
Тема 9.1. Основные правила эксплуатации электрооборудования					
46.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Организация эксплуатации электроустановок. Электрооборудование и электроустановки общего назначения. Электроустановки специального назначения. (Силовые трансформаторы и реакторы. Распределительные устройства и подстанции. Воздушные линии электропередачи и токопроводы. Кабельные линии. Электродвигатели. Релейная защита, электроавтоматика, телемеханика и вторичные цепи. Заземляющие устройства. Защита от перенапряжений).	2		конспект	1
Раздел 10. Способы экономии электроэнергии					
Тема 10.1. Способы экономии электроэнергии					
47.	Организационно-технические мероприятия по экономии электрической энергии. Способы экономии электроэнергии: при эксплуатации электрооборудования, отопительных систем, осветительных установок, при оплате за электроэнергию Электрооборудование и электроустановки общего назначения: Конденсаторные установки. Аккумуляторные установки. Средства контроля, измерений и учета. Электрическое освещение.	2		конспект	1
Раздел 11. Электрические и магнитные элементы автоматики					
Тема 11. 1. Электрические и магнитные элементы автоматики					
48.	Магнитные усилители и стабилизаторы напряжения Электрические материалы в современной электротехнике	2		конспект	1
Раздел 12. Трансформаторы					

Тема 12.1. Трансформаторы					
49.	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство однофазного трансформатора и принцип его действия. Схемы соединения трансформаторов. Маркировка трансформаторов	2		конспект	1
Раздел 13. Электроснабжение					
Тема 13.1 Электроснабжение					
50.	Виды схем электроснабжения. Категории электроприемников. Элементы схем. Магистральная и радиальная схемы распределения энергии. Тупиковая схема электроснабжения. Кольцевая схема электроснабжения. Схемы питающей сети с автоматическим включением резервного (АВР) питания. Применение трансформаторов в беспроводной передаче энергии Расчёт и выбор трансформатора по заданной нагрузке потребителя	2		конспект	1
Промежуточная аттестация					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электротехники,
оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Основы электротехники: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Кольниченко Я. В. Тарлаков А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-8050-0.

2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5

3. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для среднего профессионального образования Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники учебник для среднего профессионального образования / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638>

2. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659>

3. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153639>

4. Блохин, А. В. Электротехника учебное пособие для СПО / А. В. Блохин; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
физические основы явлений в электрических цепях, законы электротехники, методы анализа электрических и магнитных цепей, принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов)	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, тестирование, контрольная работа
Умения:		
понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов; применять законы электрических цепей для их анализа; определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с заданием	Устный опрос, тестирование, контрольная работа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

2.5. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.	Распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации - устройство и принцип работы машин и оборудования в сельском хозяйстве.

	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм</p> <p>- Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов		Тематика домашних заданий	Уровень усвоения
		лекции	ЛР, ПЗ		
1	2	3	4	6	7
Основы механизации сельского хозяйства		38	12		
Раздел 1. Тракторы и автомобили					
Тема 1.1. Основные сведения о тракторах, автомобилях и двигателях					
1.	Классификация тракторов Классификация автомобилей Классификация двигателей	2		конспект	1
2.	Общее устройство тракторов и автомобилей	2		конспект	1
3.	Воздействие тракторов и автомобилей на почву и окружающую среду	2		конспект	1
Тема 1.2. Устройство двигателя внутреннего сгорания					
4.	Общее устройство двигателя внутреннего сгорания Принцип работы двигателя	2		конспект	1
Тема 1.3. Топливо. Система питания двигателя					
5.	Основные сведения о топливе Устройство системы питания Общая схема питания двигателя	2		конспект	1
6.	Практическое занятие 1 Проверка технического состояния системы питания		2	отчёт	2
Тема 1.4. Системы смазки и охлаждения тракторов и автомобилей					
7.	Устройство и назначение системы смазки Очистка масла Назначение и устройство системы охлаждения	2		конспект	1
Тема 1.5. Электрическое оборудование тракторов и автомобилей					
8.	Назначение и устройство генератора Назначение и устройство стартера Назначение и устройство аккумуляторной батареи	2		конспект	1
Тема 1.6. Трансмиссия и ходовая часть.					
9.	Назначение, типы и устройство трансмиссии Устройство ходовой части тракторов и автомобилей	2		конспект	1
Тема 1.7. Механизмы и органы управления тракторов и автомобилей					
10.	Устройство рулевого управления Классификация тормозных систем Устройство тормозных систем	2		конспект	1
Тема 1.8. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей					
11.	Назначение и общее устройство гидравлической навесной системы Устройство механизма навески	2		конспект	1

Раздел 2. Сельскохозяйственные машины.					
Тема 2.1. Машины для обработки почвы, улучшения лугов и пастбищ, снегозадержания.					
12.	Агротехнические требования к машинам для основной и поверхностной обработки почвы. Машины для основной обработки почвы.	2		конспект	1
13.	Классификация плугов. Рабочие и вспомогательные части плуга. Регулировки плугов. Обратные плуги, особенности их эксплуатации.	2		конспект	1
14.	Лабораторная работа 1. Сельскохозяйственные машины для основной обработки почвы.		2	отчёт	2
Тема 2.2. Технологические комплексы машин для возделывания и уборки					
15.	Назначение, общее устройство, принцип работы и основные технологические регулировки	2		конспект	1
16.	Практическое занятие 2. Машины для посева и обработки сахарной свеклы		2	отчёт	2
17.	Практическое занятие 3. Машины для возделывания картофеля		2	отчёт	2
Тема 2.3. Мелиоративные машины.					
18.	Назначение общее устройство и принцип работы мелиоративных машин-кусторезов, корчевальных агрегатов, погрузчика, бульдозера,	2		конспект	1
19.	экскаватора, каналокопателей, автогрейдеров и планировщиков.	2		конспект	1
Тема 2.4. Машины для послеуборочной обработки зерна					
20.	Технологические процессы переработки зерна. Технологический процесс работы зерноочистительных машин, зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов	2		конспект	1
21.	Машины для послеуборочной обработки зерна. Типы и классификация машин для послеуборочной обработки зерна.	2		конспект	1
22.	Практическое занятие 4. Машины для послеуборочной обработки зерна		2	отчёт	2
Тема 2.5. Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм					
23.	Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм	2		конспект	1
24.	Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм	2		конспект	1
25.	Практическое занятие 5. Оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм		2	отчёт	2
Промежуточная аттестация					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Машин и оборудования в сельском хозяйстве»,

оснащенный оборудованием: - комплект учебно-методической документации;

- комплект бланков технологической документации;

- автоматизированное рабочее место преподавателя (мультимедийный проектор, ПК);

- цифровые образовательные ресурсы.

Лаборатория сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм; Технологии производства продукции растениеводства и животноводства, оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

Оборудование лаборатории сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм

– навесные и прицепные сельскохозяйственные машины;

– самоходные сельскохозяйственные машины;

– детали, узлы и агрегаты навесных, прицепных и самоходных сельскохозяйственных машин;

– комплект инструментов, приспособлений для разборо-сборочных работ;

– комплект плакатов;

– комплект учебно-методической документации;

– персональный компьютер с мультимедийным проектором.

Оборудование лаборатории Технологии производства продукции растениеводства и животноводства:

– крытый ангар с участком технологического поля

– навесные и прицепные сельскохозяйственные машины

– комплект инструментов, приспособлений для разборо-сборочных работ;

– комплект плакатов;

– комплект учебно-методической документации.

– оборудование животноводческих комплексов и механизированных ферм;

– персональный компьютер с мультимедийным проектором.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве: учебник для спо / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8106-4

2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4563-9

3. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-6777-8

4. Техническое обеспечение животноводства: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-6650-4

5. Максимов, И. И. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-6803-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев, С. М. Яхин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2171-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169501>

2. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6964-2. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153927>

3. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8136-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173142>

4. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.] под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5523-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143127>

5. Современное оборудование для доения коров: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-5524-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143128>

6. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5640-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146796>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Выполнять работы по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур в растениеводстве.	Качество выполнения агротехнических работ в растениеводстве Выполнение норм выработки при выполнении агротехнических работ в растениеводстве Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ Простейший расчет эксплуатационных показателей машинотракторных агрегатов Контроль качества выполнения	Текущий контроль выполнения лабораторных и практических занятий; экспертная оценка лабораторных и практических занятий

	агротехнических работ в растениеводстве Контроль правильности погрузки, размещения, закрепления перевозимого груза	
Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм	Качество обслуживания технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм Выполнение норм выработки при выполнении механизированных работ в растениеводстве Оформление первичной документации при выполнении механизированных работ	Текущий контроль выполнения лабораторных и практических занятий; экспертная оценка лабораторных и практических занятий

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Компьютерная графика

специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

3. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Компьютерная графика является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

2.6. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10 Компьютерная графика входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.2, ПК 3.1-3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3	Читать чертежи, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	32
учебных занятий всего во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
практические занятия	32
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала	лекции	ПЗ	Тематика домашних заданий	Уровень освоения	Элементы осваиваемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Основы компьютерного проектирования в системе КОМПАС 3D		0	32			
Тема 1. Назначение системы КОМПАС 3D						
1.	Практическое занятие 1. Создание нового документа типа Чертеж. Правила оформления чертежей. Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС. Изучение интерфейса системы КОМПАС.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	ОК 1 ОК 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3
Тема 2. Основы графических построений. Построения на плоскости						
2.	Практическое занятие 2. Выполнение простейших геометрических построений. Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
3.	Практическое занятие 3. Использование клавиатурных привязок. Приемы выделения и удаления объектов.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
4.	Практическое занятие 4. Использование вспомогательных построений. Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
5.	Практическое занятие 5. Построение фасок и скруглений. Построение тел вращения и деформация объекта.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
6.	Практическое занятие 6. Разработка чертежа. Оформление и вывод чертежа.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
7.	Зачетное занятие по графике 2D		2			
Тема 3. Знакомство с возможностями подсистемы трехмерного моделирования.						
8.	Практическое занятие 7. Изучение основных приемов и принципов работы в подсистеме.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
9.	Практическое занятие 8. Операция выдавливания.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
10.	Практическое занятие 9. Тела вращения. Построение тел вращения (цилиндр, конус, тор, шар).		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
11.	Практическое занятие 10. Кинематическая операция.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
12.	Практическое занятие 11. Разработка трехмерных моделей.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	
Тема 4. Чертежи и схемы по специальности.		-	4			
13.	Практическое занятие 12. Схема, ее назначение и содержание. Общие правила выполнения схем. Получение рабочих чертежей детали типа вал.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	ОК 1 ОК 9
14.	Практическое занятие 13. Получение рабочих чертежей детали типа вал.		2	Отработка практических навыков работы на ПК	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.2
15.	Практическое занятие 14. Получение рабочих чертежей детали типа корпусные		2	Отработка практических	2	ПК 3.1-3.3

	детали. Получение рабочих чертежей детали.			навыков работы на ПК		
16.	Зачетное занятие по графике 3D		2			

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально – техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Информатика. Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- классная доска пластиковая.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- лазерный принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1) Электронный учебник по «Компас», встроенный в программу.
- 2) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
- 3) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
- 4) Официальный сайт фирмы «Аскон», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей www.ascon.ru
- 5) Самоучитель AUTOCAD <http://autocad-specialist.ru/>
- 6) Официальный сайт фирмы «Корс-Софт», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей www.kors-soft.ru.

Дополнительные источники

1. Феофанов, А.Н. Основы машиностроительного черчения/ А.Н. Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 80 с

3.3 Требования к квалификации преподавателей, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (не реже 1 раза в 3 года) с учетом расширения спектра профессиональных компетенций и требований международных стандартов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знания		
Правил построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D	Использовать программу Компас 3D при построении трехмерных моделей деталей по правилам построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений	Тестирование Индивидуальный опрос Оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию Дифференцированный зачет
Способов графического представления пространственных образов;	Демонстрация знаний способов графического представления пространственных образов	
Основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Демонстрировать применение положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;	
Умения:		
Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой и практическим заданием	Письменная самостоятельная работа Практические занятия Индивидуальный опрос Дифференцированный зачет
Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей; Решать графические задачи; Работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.	Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей; Решать графические задачи; Работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 – 100	5	Отлично
76 – 90	4	Хорошо
60 – 75	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

Министерство образования и спорта Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Метрология, стандартизация и подтверждение качества
специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном
комплексе (АПК)

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 136, с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления. Протокол № 8
Председатель ЦМК В.З. Егорова

Разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия «Сортавальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

4. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы механизации сельского хозяйства

Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

2.7. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.11 Метрология, стандартизация и подтверждение качества входит в общепрофессиональный цикл учебных дисциплин ОП специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3	Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования; осознанно 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, к качеству поверхности; пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации

	<p>рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	4
практические занятия	6
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов		Тематика домашних заданий	Уровень усвоения
		лекции	ЛР, ПЗ		
1	2	3	4	6	7
Метрология, стандартизация и подтверждение качества		30	10		
Раздел 1. Основы стандартизации					
Тема 1.1. Государственная система стандартизации					
1.	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2		конспект	1
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов					
2.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	2		конспект	1
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация					
3.	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО) Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2		конспект	1
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости					
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей					
4.	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.	2		конспект	1
5.	Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2		конспект	1
6.	Практическое занятие 1. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях		2	отчёт	2
Тема 2.2 Точность формы и расположения					
7.	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2		конспект	1
8.	Лабораторная работа 1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.		2	отчёт	2
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности					
9.	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2		конспект	1
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры					
10.	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2		конспект	1
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений					

11.	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2		конспект	1
Тема 2.6 Расчет размерных цепей					
12.	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	2		конспект	1
13.	Практическое занятие 2. Расчет размерных цепей		2	отчёт	2
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения					
Тема 3.1 Основные понятия метрологии					
14.	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений.	2		конспект	1
15.	Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2		конспект	1
16.	Практическое занятие 3. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		2	отчёт	2
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения					
17.	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.	2		конспект	1
18.	Лабораторная работа 2. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		2	отчёт	2
Раздел 4. Основы сертификации					
Тема 4.1 Основные положения сертификации					
19.	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	2		конспект	1
Тема 4.2 Качество продукции					
20.	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей	2		конспект	1
Промежуточная аттестация					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
 - комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
 - измерительные инструменты,
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
 - мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9.

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие среднего профессионального образования / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков— Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст электронный// Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для среднего профессионального образования / 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> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова В. М. Кишуров — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5513-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152594> (дата обращения: 28.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	Устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы

Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	Индивидуальные задания контрольные работы практические работы
---	---	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица):

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.