



Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Саратовской области
«Балашовский техникум механизации сельского хозяйства»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)**

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника

техник

**Одобрено протоколом
педагогического совета**

Протокол № 5 от «16» июня 2023 г.

**Утверждено приказом
ГАПОУ СО «БТМСХ»**

Приказ № 88 от «16» июня 2023г.

**Согласовано с предприятием-
работодателем**

Прихоперское производственное
отделение филиала публичного
акционерного общества
«Межрегиональная распределительная
сетевая компания Волги» - «Саратовские
распределительные сети»

Директор /  / А.А. Петров

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел1.Общеположения	4-6
Раздел2.Общаяхарактеристикаобразовательнойпрограммы с учетом сетевой формы реализации программы	6-7
Раздел3.Характеристикапрофессиональнойдеятельностивыпускника	7-8
Раздел4.Планируемыерезультатыосвоенияобразовательнойпрограммы	8-28
4.1. Общие компетенции	8-11
4.2.Профессиональные компетенции	12-28
Раздел5.Структураобразовательнойпрограммы	29-39
5.1.Учебный план	29-31
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	32-35
5.3.Календарныйучебныйграфик	36-38
5.4. Рабочая программа воспитания	39
5.5.Календарный план воспитательной работы	39
Раздел6.Условияреализацииобразовательнойпрограммы	39-116
6.1.Требованияк материально-техническомуоснащениюобразовательнойпрограммы	39-111
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	111-114
6.3 Требования к практической подготовке обучающихся	114-115
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	115
6.5.Требования кадровым условиямреализацииобразовательной программы	115-116
6.6.Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	116
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	116
Приложение 1 Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2 Рабочие программы профессиональных модулей Приложение 2.1. ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий Приложение 2.2. ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий Приложение 2.3.ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
Приложение 3 Рабочие программы учебных дисциплин Приложение 3.1. СГ.01 История России Приложение 3.2. СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности Приложение 3.3. СГ.03 Безопасность жизнедеятельности Приложение 3.4. СГ.04 Физическая культура Приложение 3.5. СГ.05 Основы бережливого производства Приложение 3.6. СГ.06 Основы финансовой грамотности Приложение 3.7 ОП.01 Инженерная графика Приложение 3.8. ОП.02 Техническая механика Приложение 3.9. ОП.03 Материаловедение Приложение 3.10. ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение качества Приложение 3.11. ОП.05 Основы механизации сельского хозяйства Приложение 3.12. ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	

Приложение 3.13. ОП.07	Основы электротехники	
Приложение 3.14. ОП.08	Светотехника	
Приложение 3.15. ОП.09	Основы автоматики	
Приложение 3.16. ОП.10	Электротехнические материалы	
Приложение 3.17. ОП.11	Правовые основы профессиональной деятельности	
Приложение 3.18. ОП.12	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	
Приложение 4 Рабочая программа воспитания (включая календарный план воспитательной работы)		
Приложение 5 Содержание государственной итоговой аттестации		
Приложение 6 Дополнительный профессиональный блок		
Приложение 6.1. ПМд.04	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	
Приложение 6.2. ОПд.13	Охрана труда	

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. №368 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования образовательной организацией на основе требований ФГОС СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.05.2022 г. №368 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Минтруда России от 18.07.2019 N 510н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений"
- Приказ Минтруда России от 02.09.2020 N 550н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности"
- Приказ Минтруда России от 02.09.2020 N 558н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности"
- "Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих», Выпуск 58. Раздел: "Работы и профессии рабочих связи" (утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 27.04.1984 N 122/8-43) (ред. от 11.11.2008)

- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 "О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 882, Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 5 августа 2020 г. «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Примерная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утв. протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 35.00.00 № 2 от 09 сентября 2022г.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ЛР – личностные результаты в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие виды деятельности:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий;

Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий;

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности:

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Прихоперское производственное отделение филиала публичного акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»	
Виды деятельности, сформированные совместно с работодателями	
Коммуникационные технологии в сельском хозяйстве	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: заочная.

Установлен режим шестидневной учебной недели.

Объем программы по освоению программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник - 2628 академических часов, со сроком обучения 2 года 8 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой в условиях эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта "Профессионалитет", а также объем такой образовательной программы уменьшены с учетом соответствующей ПООП на 2 месяца.

Учебная деятельность студентов предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсовых работ, практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Для всех видов учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Одно занятие включает два академических часа с перерывом 5 минут.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

Численность студентов в учебной группе определяется с учетом требований санитарных правил и норм к площадям помещений, используемых при осуществлении образовательной деятельности. Учебные занятия и практика могут проводиться с группами студентов различной численности и отдельными студентами, а также с разделением группы на подгруппы. Образовательная организация вправе объединять группы студентов при проведении учебных занятий в виде лекций.

Реализация образовательной программы осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации: русском языке.

Организация образовательной деятельности по образовательной программе основана на дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей и интересов студентов:

- наличие дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов: Адаптивные информационные и коммуникационные технологии
- возможность выполнения курсового или дипломного проекта в соответствии с предложенной своей тематикой.

При реализации образовательной программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана, использовании соответствующих образовательных технологий.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 13Сельское хозяйство

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионитета (Приложение 1).

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электро-	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудова-

оборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ния, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
Виды деятельности, сформированные совместно с работодателем	
Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Совокупность запланированных результатов обучения обеспечивает выпускнику освоение всех образовательных результатов, установленных федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности.

4.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.05	составлять план действия;
		Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Уо 01.08	реализовывать составленный план;
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
		Зо 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;		

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03	планировать процесс поиска;
		Уо 02.04	структурировать получаемую информацию;
		Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска;
		Уо 02.08	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.09	использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.10	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
		Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
		Уо 03.06	оформлять бизнес-план;
		Уо 03.07	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 03.08	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 03.09	презентовать бизнес-идею;
		Уо 03.10	определять источники финансирования.
		Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная

			терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности;
		Зо 03.05	основы финансовой грамотности;
		Зо 03.06	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 03.07	порядок выстраивания презентации;
		Зо 03.08	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей <i>специальности</i> ;
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
		Уо 07.03	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.04	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Зо 07.01	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельно-

			сти;
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
		Зо 07.04	принципы бережливого производства;
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04	особенности произношения;
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
		Н 1.1.02	эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
		Н 1.1.03	проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования
		Н 1.1.04	сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования
		У 1.1.01	Умения: производить монтаж и наладку осветительных систем;
		У 1.1.02	производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства
		У 1.1.03	подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
		У 1.1.04	рассчитывать и выбирать нагревательные установки;
		У 1.1.05	осуществлять монтаж типовых схем управления электроприводом;
		У 1.1.06	читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше
		У 1.1.07	<i>выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем</i>
		З 1.1.01	Знания: принцип действия и особенности работы электропривода

			в условиях сельскохозяйственного производства;
		З 1.1. 02	методику расчета и выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок;
		З 1.1. 03	виды и принципы составления принципиальных электрических схем;
		З 1.1. 04	основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
		З 1.1. 05	назначение, устройство и принцип действия нагревательных установок;
		З 1.1. 06	правила монтажа и технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте
		З 1.1. 07	<i>требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		З 1.1. 08	<i>правила устройства электроустановок</i>
	ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Н 1.2.01	Навыки/практический опыт: наладки и эксплуатации автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
		Н 1.2.02	предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования
		У 1.2.01	Умения: вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ
		У 1.2.02	обеспечивать работу автоматических систем управления на сельскохозяйственном объекте
		У 1.2.03	создавать проекты автоматизированных систем для управления технологически-

			ми процессами на сельскохозяйственных объектах;
		У 1.2.04	выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования
		У 1.2.05	<i>осуществлять пуск в эксплуатацию технологического оборудования и средств автоматики автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 1.2.06	<i>Оперативно принимать и реализовать решения</i>
		З 1.2. 01	Знания: технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
		З 1.2. 02	назначение, виды и устройство автоматизированных и роботизированных систем
		З 1.2. 03	принципы программирования автоматизированных и роботизированных систем
		З 1.2. 04	схему питания АСУ, диагностическую аппаратуру
		З 1.2. 05	<i>состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции</i>
	ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.	Н 1.3.01	Навыки/практический опыт: оформления нормативной документации для осуществления процессов <i>монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте</i>
		Н 1.3.02	разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;
		Н 1.3.03	<i>подготовка предложений в</i>

			<i>программу организации по модернизации и техническому перевооружению автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 1.3.01	<i>составлять нормативную документацию для осуществления процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте</i>
		У 1.3.02	<i>осуществлять контроль за выполнением работ и оценку качества электромонтажных работ</i>
		У 1.3.03	<i>контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 1.3.04	<i>Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических сетей</i>
		З 1.3.01	Знания: виды нормативной документации и правила ее оформления
		З 1.3.02	требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
		З 1.3.02	способы и критерии оценки качества электромонтажных работ
		З 1.3.03	<i>правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, техническому обслуживанию, диагностике, настройке и испытаниям автоматизированных технологических линий по</i>

			<i>производству пищевой продукции</i>
		<i>З 1.3. 04</i>	<i>порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок</i>
		<i>З 1.3. 05</i>	<i>Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</i>
ПК 1.4 Выполнять слесарную работу, пайку схем и деталей различной сложности по подготовке к монтажу электротехнических изделий	Н 1.4.01	Навыки/практический опыт: Выполнения пайки схем и деталей различной сложности по подготовке к монтажу электротехнических изделий	
	Н 1.4.02	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электро-монтажных работ	
	У 1.4.01	выполнять разделку, сращивание, изоляцию проводов	
	У 1.4.02	выполнять работы по пайке, лужению проводов	
	У 1.4.03	выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;	
	У 1.4.04	читать электрические и монтажные схемы различной сложности	
	У 1.4.05	применять безопасные приемы работ	
	<i>У 1.4.06</i>	<i>составлять заявки на инструмент и приспособления</i>	
	З 1.4.01	слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение; приемы и правила выполнения операций	
	З 1.4.02	рабочий инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования	
	З 1.4.03	требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ	
	З 1.4.04	электрические и монтажные схемы различной сложности	
	ПК 1.5 Выполнять монтаж электрических схем различной слож-	Н 1.5.01	Навыки/практический опыт: сборки по схемам узлов и ме-

	ности с использованием программируемого реле		ханизмов электрооборудования, проверка работоспособности, определение неисправностей
		Н 1.5.02	сборки схем различной сложности с использованием программируемого реле
		У 1.5.01	Составлять схемы соединений различной сложности и осуществлять их монтаж
		У 1.5.02	Создать алгоритм управления в соответствии с электрической схемой
		У 1.5.03	выполнять монтаж схем с использованием программируемого реле
		<i>У 1.5.04</i>	<i>выполнять сборку, контроль технического состояния и настройку узлов и агрегатов автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции, мехатронных и робототехнических устройств и систем</i>
		З 1.5.01	Общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов
		З 1.5.02	функциональные блоки, используемые в среде программирования и их алгоритм работы.
		З 1.5.03	функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров
		З 1.5.04	основные принципы построения системы управления на базе микропроцессорной техники
		З 1.5.05	<i>сравнительные характеристики применяемых стратегий механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по безопасной энергоснабжению сельскохо-	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт: монтажа воздушных линий электропередачи и трансфор-

зайственного предприятия.		маторных подстанций
	У 2.1.01	Умения: рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях
	У 2.1.02	рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства
	У 2.1.03	безопасно выполнять монтажные работы воздушных и кабельных линий, в том числе на высоте
	У 2.1.04	<i>применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров</i>
	З 2.1.01	сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
	З 2.1.02	технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий
	З 2.1.03	схемы первичных электрических соединений подстанции и методику их выбора
	З 2.1.04	методику расчета токов короткого замыкания и правила выбора высоковольтной аппаратуры
	З 2.1.05	типы трансформаторов и методику выбора их числа и мощности;
З 2.1.06	правила монтажа воздушной и кабельной линий, обеспечивающих непрерывное снабжение электроэнергией потребителей	
З 2.1.07	<i>правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</i>	
ПК 2.2. Планировать	Н 2.2. 01	Навыки/Практический

основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.		Опыт: обеспечения работоспособности электрического хозяйства
	Н 2.2. 02	технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий;
	У 2.2.01	Умения: осуществлять эксплуатацию электрооборудования и автоматических систем управления
	У 2.2.02	Составлять мероприятия по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления
	У 2.2.03	готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности;
	У 2.2.04	анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы
	У 2.2.05	безопасно выполнять работы по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления
	У 2.2.06	<i>проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования, используемых на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции</i>
	З 2.2.01	Знания: принципов и правил эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления
	З 2.2.02	правил составления мероприятий по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления
	З 2.2.03	техники безопасности при осуществлении работ по эксплуатации электрооборудования и автоматических систем управления
З 2.2.04	<i>требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации</i>	

			<i>технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции</i>
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Н 3.1.01	Навыки/ Практический опыт: Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
		Н 3.1.02	Диагностики неисправности электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
		Н 3.1.03	Осуществления текущего и капитального ремонтов электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
		<i>Н 3.1.04</i>	<i>выполнение работ по пуску, наладке и испытаниям технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 3.1.01	Умения: использовать электрические машины и аппараты
		У 3.1.02	использовать средства автоматики;
		У 3.1.03	проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
		У 3.1.04	осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства

		У 3.1. 05	<i>выполнять пусконаладочные работы на промышленном оборудовании и средствах механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 3.1. 06	<i>использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		У 3.1. 07	<i>Организовывать работу при внедрении новых средств и методов технического диагностированию оборудования электрических сетей</i>
		З 3.1.01	<i>определение, виды технического обслуживания и ремонта и правила их проведения</i>
		З 3.1.02	<i>методы диагностики и выявление неисправностей</i>
		З 3.1.03	<i>устройство электрических устройств, автоматизированных и роботизированных систем</i>
		З 3.1.04	<i>методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства</i>
		З 3.1.05	<i>нормативные требования к монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации, робототехнических и мехатронных систем</i>
		З 3.1.06	<i>правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей, в части деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей</i>

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Н 3.2.01	Навыки/Практический опыт: рациональной эксплуатации электрооборудования, роботизированных и автоматизированных систем
	Н 3.2.02	Осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
	Н 3.2.03	сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы
	У 3.2.01	Умения: выявлять дефекты, определять причины неисправности;
	У 3.2.02	определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации
	У 3.2.03	пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
	У 3.2.04	применять в работе требования нормативной документации
	У 3.2.05	соблюдать требования электробезопасности при производстве работ
	У 3.2.06	<i>использовать контрольно-измерительные приборы для оценки технического состояния промышленного оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
	У 3.2.07	<i>организовывать рабочие места, их техническое оснащение</i>
	З 3.2.01	Знания: диагностической аппаратуры, методов и способов отыскания неисправностей
	З 3.2.02	технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;
	З 3.2.03	устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
	З 3.2.04	инструменты и приспособле-

			ния для осуществления контроля состояния электрооборудования
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Н 3.3. 01		Навыки/ Практический опыт: организации выполнения работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
	Н 3.3. 02		оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт;
	Н 3.3. 03		разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов
	У 3.3. 01		Умения: производить необходимые расчеты для поддержания рациональной эксплуатации электрооборудования
	У 3.3. 02		составлять планы на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и системы автоматизации и роботизации
	У 3.3. 03		рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У 3.3. 04		контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
	У 3.3. 05		<i>выбирать метод и вид измерения средств и систем механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
	У 3.3. 06		<i>осуществлять контроль соот-</i>

			<i>ветствия устройств и функциональных блоков робототехнических, мехатронных и автоматических устройств и систем управления</i>
		З 3.3. 01	Знания: сроки проведения технического обслуживания и ремонта
		З 3.3. 02	нормативно техническую документацию
		З 3.3. 03	требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
		З 3.3. 04	методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
		З 3.3. 05	<i>последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке технологического оборудования и средств механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		З 3.3. 06	<i>Объем и нормы испытаний электрооборудования</i>
Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя(ей)			
Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	ПК 4.1 Анализ энергопотребления в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов	Н 4.1. 01	Навыки/ Практический опыт: использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя для анализа энергопотребления в сельском хозяйстве
		У 4.1. 01	Умения: ориентироваться в принципах работы современных информационных технологий
		У 4.1. 02	формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности

		У 4.1. 03	проводить мониторинг, собирать, анализировать оценивать информацию, имеющую значение для корректного планирования энергопотребления
		У 4.1. 04	<i>Организовывать работу при внедрении новых средств и методов технического диагностированию оборудования электрических сетей</i>
		У 4.1. 05	<i>использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции</i>
		З 4.1. 01	Знания: принципы работы современных информационных технологий
		З 4.1. 02	прогнозирование энергопотребления электрической энергии
		З 4.1. 03	специальных программами и баз данных для анализа энергопотребления в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов
		З 4.1. 04	<i>Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики</i>
		З 4.1. 05	<i>состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в автоматизированных системах промышленного производства пищевой продукции</i>
	ПК 4.2Настройка и использование облачных вычислений для мониторинга и управления электропитанием на удаленных объектах	Н 4.2. 01	Навыки/ Практический опыт: настраивать и использовать облачные вычисления для осуществления контроля и управления электропитанием
		У 4.2. 01	Умения: использовать программное обеспечение

		У 4.2. 02	контролировать энергопотребление на каждом производственном этапе с помощью облачных технологий
		У 4.2. 03	управлять специализированным программным обеспечением, используемым в работе по удаленному контролю и анализу
		У 4.2. 04	<i>оценивать результаты деятельности членов бригады</i>
		У 4.2. 05	<i>применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации</i>
		У 4.2. 06	<i>составлять типовую модель автоматической системы регулирования с использованием информационных технологий</i>
		З 4.2. 01	Знания: требуемые для реализации облачных технологий технические и программные средства
		З 4.2. 02	специализированного программного обеспечения для осуществления мониторинга системы управления производством и передачей электроэнергии
		З 4.2. 03	Модель облачных вычислений для контроля энергопотребления на каждом производственном этапе
		З 4.2. 04	<i>Основные интерфейсы компьютерных систем мехатроники и робототехники</i>
	ПК 4.3 Настройка и использование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве	Н 4.3. 01	Навыки/ Практический опыт: настраивать и использовать систему беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве
		У 4.3. 01	Умения: работать с программным обеспечением, осуществляющим беспроводную систему управления
		У 4.3. 02	создать и настраивать алгоритмы и сценарии работы электрических сетей и элек-

			трооборудования с помощью программного продукта
		У 4.3. 03	осуществлять сбор и контроль статистических данных проводить всесторонний анализ
		У 4.3. 04	<i>использовать программно-техническое обеспечение микропроцессорных систем</i>
		У 4.3. 05	<i>применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными, робототехническими и мехатронными системами</i>
		З 4.3. 01	Знания: принцип построения систем беспроводного управления
		З 4.3. 02	программное обеспечение и составление алгоритмов и сценариев систем беспроводного управления
		З 4.3. 03	комплект оборудования, с помощью которого осуществляется беспроводное управление электрическими системами
		З 4.3. 04	<i>нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей</i>
		З 4.3. 05	<i>назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля</i>
		З 4.3. 06	<i>возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроэлектронных вычислительных машин для управления технологическим оборудованием</i>
		З 4.3. 07	<i>методы настройки аппаратно-программного обеспечения</i>

			<i>систем автоматизации, робототехнических и мехатронных систем</i>
--	--	--	---

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	11
СГ.00	Социально - гуманитарный цикл	324	152	
СГ.01	История России	36		1
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	74	74	1-3
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	46	3
СГ.04	Физическая культура	74		1-3
СГ.05	Основы бережливого производства	36	16	3
СГ.06	Основы финансовой грамотности	36	16	3
ОПБ	Обязательный профессиональный блок	684	396	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл			
МДМ. 01	Основы технической грамотности	288	166	
ОП.01	Инженерная графика	52	48	1
ОП.02	Техническая механика	68	24	1
ОП.03	Материаловедение	52	26	1
ОП.04	Метрология, стандартизация и подтверждение качества	44	22	1
ОП.05	Основы механизации сельского хозяйства	36	16	2
ОП.06	Информационные технологии в профессиональной деятельности ¹	36	30	1
МДМ. 02	Основы профессиональной деятельности	324	186	
ОП.07	Основы электротехники	142	72	1
ОП.08	Светотехника	62	42	1
ОП.09	Основы автоматики	70	48	2

ОП.10	Электротехнические материалы	50	24	1
МДМ. 03	Экономико-правовое обеспечение профессиональной деятельностью	72	44	
ОП.11	Правовые основы профессиональной деятельности	36	24	3
ОП.12	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	36	20	2
ПМ.00	Профессиональный цикл	1404	868	
ПМ.01	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	396	202	
МДК 01.01	Устройство, монтаж и условия эксплуатации электрооборудования и осветительного оборудования	160	66	2
МДК 01.02	Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	152	64	2
УП.01.01	Учебная практика. Выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования для автоматизации сельскохозяйственных предприятий	72	72	2
ПА.01	Промежуточная аттестация	12		2
ПМ.02	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	396	258	
МДК 02.01	Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК	130	56	2
МДК 02.02	Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	116	58	3
УП.02.01	Учебная практика. Расчет систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей	72	72	3
ПП.02.01	Производственная практика. Монтаж воздушных линий электропередач	72	72	3
ПА.02	Промежуточная аттестация	6		3
ПМ.03	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	396	242	
МДК.03.01	Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий на предприятиях АПК	188	98	3
МДК.03.02	Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники на предприятиях АПК	94	36	3
УП.03.01	Учебная практика. Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем	36	36	3
ПП.03.01	Производственная практика. Ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	72	72	3
ПА.03	Промежуточная аттестация	6		3

ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок (работодатель)	216	138	
ОПд.00	Общепрофессиональный цикл	36	8	
ОПд.13	Охрана труда	36	8	3
ПМд.00	Профессиональный цикл			
ПМд.04	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	180	130	
МДК 04.01	Анализ энергопотребления в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов	102	58	2
УП.04.01	Учебная практика. Настройка и использование облачных вычислений для мониторинга и управления электропитанием на удаленных объектах	36	36	2
ПП.04.01	Производственная практика. Администрирование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве	36	36	2
ПА.04	Промежуточная аттестация	6		2
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216		
Итого:		2628	1416	

¹Адаптивные информационные и коммуникационные технологии - учебная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	12	Даёт возможность дальнейшего развития общих компетенций
2	ОП.02 Техническая механика	34	Даёт возможность дальнейшего развития профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда

3	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности	36	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики
4	ОП.07 Основы электротехники	74	Даёт возможность дальнейшего развития профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
5	ОП.12 Основы экономики, менеджмента и маркетинга	36	Даёт возможность дальнейшего развития общих компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики
6	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	90	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности, а также введения дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
7	ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	126	Даёт возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения вида деятельности,

				Уо, Зо)				
1.	<p>«Монтаж воздушных линий электропередач»</p> <p>1 Ознакомление с предприятием, прохождение инструктажа по технике безопасности.</p> <p>2 Организация работ при проведении монтажа электрооборудования</p> <p>3 Монтаж электропроводок</p> <p>4 Монтаж осветительных и облучающих установок</p> <p>5 Монтаж электродвигателей, аппаратуры управления и защитных средств автоматизации</p> <p>6 Монтаж схем автоматического управления технологическими процессами</p> <p>7 Монтаж электротехнологических установок</p> <p>8 Поддержка режимов работы и заданных параметров управления технологическими процессами</p> <p>9 Организация работ по</p>	ПМ.02	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1- ПК 2.2 ОК 01, ОК02, ОК04	72	5	Подстанции и участки электрических сетей Прихопёрского производственного отделения филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»	Мастер участка

	<p>обслуживанию оборудования электрических подстанций и сетей</p> <p>10 Обслуживание оборудования воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>11 Обеспечение безопасности работ при ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</p> <p>12 Обслуживание оборудования распределительных пунктов, трансформаторных подстанций</p>							
2.	<p>«Ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники»</p> <p>1 Организация работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования</p> <p>2 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту</p>	ПМ.03	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК3.1-ПК3.3 ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	72	5	Мастерская технического обслуживания и ремонт электрооборудования Прихопёрского производственного отделения филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»	Мастер участка

<p>электрического освещения и электропроводок</p> <p>3 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту пускорегулирующей и релейно-контакторной аппаратуры</p> <p>4 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию измерительных приборов и средств автоматизации</p> <p>5 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрических машин</p> <p>6 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту трансформаторов, КТП, распределительных устройств</p> <p>7 Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту линий электропередач</p> <p>8 Диагностика и устранение неисправностей электрооборудования</p> <p>9 Испытания электрооборудования</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

	10 Оформление ремонтной и эксплуатационной документации							
4.	<p>«Администрирование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве»</p> <p>1 Ознакомление с базовой организацией, инструктаж по технике безопасности труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>2 Изучение системы беспроводного управления</p> <p>3 Разработка системы беспроводного управления</p> <p>4 Настройка системы беспроводного управления</p> <p>5 Использование системы беспроводного управления</p> <p>6 Обобщение материалов практики и оформление дневника-отчета</p>	ПМд.0 4	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	ПК 4.1-4.3 ОК 01,02, 04,05, 07	36	4	Подстанции и участки Прихопёрского производственного отделения филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»	Мастер участка

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания студентов при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, применяются специально оборудованные помещения, их виртуальные аналоги, позволяющие студентам осваивать компетенции, достигать личностных результатов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

1. Истории
2. Информатики
3. Социально-экономических дисциплин

4. Иностранного языка в профессиональной деятельности
5. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда
6. Инженерная графика
7. Техническая механика
8. Основы материаловедения
9. Метрология, стандартизация и сертификация
10. Машины и оборудования в сельском хозяйстве
11. Основы автоматики
12. Электротехника и электроника. Техническое обслуживание и ремонт

Лаборатории:

1. Электротехники с основами радиоэлектроники
2. Электроники и программирования
3. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации
4. Светотехники и электротехники
5. Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования
6. Электротехнические материалы

Мастерские:

1. Электромонтажная

Спортивный комплекс:

1. Спортивный зал;
2. Тренажёрный зал;
3. Гимнастический зал.
4. Баскетбольная площадка.

Залы:

1. Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
2. Актный зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 35.02.08. Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Необходимый для реализации ПООП-П перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «История»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная

		мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В ~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Яндекс.ТВ воспроизведение с внешних носителей есть максимальная потребляемая мощность 108 Вт
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	портреты историков; карты; плакаты; аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций

Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Информатика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладная доска, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>персональный компьютер: системный блок: Corei3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, провод- ная, черная</p>
2	Телевизор	<p>тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В ~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних но- сителей есть максимальная потребляемая мощность 108 Вт</p>
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: лазерная мо- нохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печат- ти: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригина- лов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копи- рования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 лис-</p>

		тов
4	15 компьютеров обучающихся	процессор с частотой не ниже 3.6 ГГц, оперативная память объемом не менее 32 Гб; видеокарта с объемом видеопамятинe менее 8 Гб; HDD1 Тб или больше;SSD500 Gбили больше; программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР
5	Клавиатура проводная	Модель переключателей Blue или аналог Тип переключателей кликающие Материал кейкапов – не менее ABS Общее количество клавиш – не менее 104 Конструктивные особенности - скелетон
6	Мышь проводная	Тип сенсора оптический, тип переключателя механический
7	Монитор	Диагональ экрана (дюйм) – не менее 27 Разрешение – не менее 1920x1080(FullHD) Тип подсветки матрицы – не менее LED Технология изготовления матрицы – не менее IPS Покрытие экрана - матовое Поддержка HDR - HDR10 Яркость – не менее 250 Кд/м ² Максимальная частота обновления экрана – не менее 165 Гц
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Corei3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ

		GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, провод- ная, черная
2	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В ~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних но- сителей есть максимальная потребляемая мощность 108 Вт
3	Многофункциональное устройство (принтер, ска- нер, копир)	технология печати: Лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печат- ти: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригина- лов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копи- рования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 лис- тов
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	плакаты; аудиовизуальные средства: схе-

		мы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм.

		глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>ноутбук:</p> <p>модель EchipsEnvy операционная система Windows 10 Pro игровой ноутбук нет тип экрана IPS диагональ экрана (дюйм) 15.6» разрешение экрана Full HD (1920x1080) модель процессора Intel Celeron J4125 общее количество ядер 4 количество производительных ядер 4 частота процессора 2 ГГц автоматическое увеличение частоты 2.7 ГГц тип оперативной памяти LPDDR4 объем оперативной памяти 8 ГБ общий объем твердотельных накопителей (SSD) 240 ГБ встроенный микрофон есть поддержка карт памяти кардридером microSD</p>
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	<p>размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы¹: режим Normal – 10 000 часов; режим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов яркость² (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы,</p>

		<p>превышающие аппаратное разрешение, трансформируются)</p> <p>контрастность?: 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal)</p> <p>размер экрана (диагональ): 0,76-7,62 м (соотношение сторон – 16:10)</p> <p>равномерность засветки?: 85%</p> <p>объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)</p>
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: Лазерная монохромная</p> <p>цветность печати: черно-белая</p> <p>формат печати: А4</p> <p>скорость печати: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi</p> <p>устройство автоподдачи оригиналов: одностороннее</p> <p>скорость сканирования: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi</p> <p>интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45</p> <p>частота процессора: 600 МГц</p> <p>объем памяти: 128 Мб</p> <p>объем лотка подачи бумаги: 150 листов</p> <p>объем выходного лотка: 100 листов</p>
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 – 20000 Гц
2	Аудиомагнитофон	с возможностями использования компакт-дисков: CD-R, CD-

		RW, MP3
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, портреты писателей и выдающихся деятелей культуры стран изучаемого языка и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций, аудиозаписи
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	печатные пособия: репродукции, постеры, таблицы, карты, схемы, карточки и другие пособия на бумажных и картонных носителях

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с под-

		локотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом по- ложении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактив- ная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, провод- ная, черная
2	Мультимедиа проектор	портативный проектор технология LCD x3 разрешение 800x600 световой поток 2600 лм контрастность 3000:1 подключение по VGA (DSub)
3	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В ~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних но- сителей есть максимальная потребляемая мощность 108 Вт
4	Многофункциональное устройство (принтер, ска- нер, копир)	технология печати: лазерная мо- нохромная цветность печати: черно-белая

		<p>формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов</p>
5	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
6	Робот - тренажёр для отработки первой доврачебной помощи	манекен человека (мужчина рост 170 см, размер одежды 46-48, вес ~ 20кг.).
7	Противогазы ГП-7	комплект: • Коробка фильтрующе-поглощающая ГП-7К-1 шт. • Лицевая часть МГП – 1 шт. • Пленка незапотевающая НПН-59 (в коробке по 6 шт.) – 1 коробка. • Манжета утеплительная МНУ-3 – 2шт. • Сумка 1 шт. • Чехол трикотажный – 1шт. • Решетка – 1 шт. • Шнур прижимной резиновый – 2 шт.
8	Приборы дозиметрического контроля ДП-22	<p>диапазон измерения экспозиционной дозы гамма-излучения при мощности дозы от 0,5 до 200 Р/ч, рентген - 0-50;</p> <p>диапазон энергий гамма-излучения, МэВ - 0,1 -2,0;</p> <p>саморазряд дозиметра в нормальных условиях за 24 часа, делений, не превышает</p>
9	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	<p>диапазон рабочих температур: от 40±4 °С до -40±4 °С</p> <p>относительная влажность воздуха: до 100%</p> <p>габаритные размеры: длина — 220± 2 мм ;</p>

		ширина — 101 ± 2 мм ; высота — 160 ± 2 мм
10	Макет малогабаритный (ММГ) автомата АК-74М	калибр: 5,45 мм патрон: 5,45×39 мм масса: 3,4 кг масса со снаряженным магазином: 3,9 кг длина оружия без штыка: 942 мм длина оружия со сложенным прикладом: 704 мм длина ствола: 415 мм
11	Винтовки пневматические МР-512	калибр — 4,5 мм; тип — пружинно-поршневой, однозарядный; средняя скорость летящей свинцовой пули — 150-174 м/с; длина стального нарезного (6 нарезов) ствола — 45 см; длина «Мурки» полностью — 1,05 м; дульная энергия — от 3 до 7,5 Дж (в зависимости от модели); вес винтовки — 2,8-3 кг; количество магазинов — 1 шт.
12	Первичные средства пожаротушения	огнетушители порошковые (учебные) ОП-5; огнетушители пенные (учебные) ОХП-10; огнетушители углекислотные (учебные) ОУ-5
13	Контрольно-измерительные приборы	люксметр Ю-15, люксметр Ю-16, люксметр Ю-116, психрометр аспирационный М-34, психрометр аспирационный МВ-4М- 16 шт., прибор для измерения сопротивления М-416 – 4 шт., прибор для обнаружения напряжения и измерения сопротивления М-372 -2 шт., гигрометр психрометрический ВИТ-2 – 4 шт., чашечный анемометр АП-2, дозиметр, газоанализатор Инфракар М- 1.01
14	Средства защиты и иммобилизации	общевойсковой защитный костюм, аптечка индивидуальная, наушники, резиновые перчатки, диэлектрические боты, щиток

		лицевой защитный, очки защитные, каска, респиратор, противогаз, носилки плащевые, сумка санитарная
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
2	Устройство обработки прицеливания	длина волны лазерного излучения - 650 нм; 780 нм; дальность стрельбы - 2-25 м ; режим работы - импульсный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	плакаты; стенды; аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций. видеофильмов
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён

5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; <ul style="list-style-type: none"> искусственная кожа искусственная кожа/текстиль текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы *1: режим Normal – 10 000 часов; ре-

		<p>жим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов яркость ^{*2} (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышающие аппаратное разрешение, трансформируются) контрастность ^{*2}: 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal) размер экрана (диагональ): 0,76-7,62 м (соотношение сторон – 16:10) равномерность засветки ^{*2}: 85% объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)</p>
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов</p>
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
5	Комплекты измерительных инструментов	штангенциркуль, резьбомеры, радиусмеры, кронциркуль
Дополнительное оборудование		

1	Калькуляторы	12-разрядный настольный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов; резьбовые соединения, макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды); макет развёртки куба с основными видами; макет развёртки комплексного чертежа; видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка;

		<p>материал обивки: текстиль;</p> <ul style="list-style-type: none"> • искусственная кожа • искусственная кожа/текстиль • текстиль <p>конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками;</p> <p>функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье</p>
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная</p>
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	<p>размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы*1: режим Normal – 10 000 часов; режим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов</p>

		<p>яркость*² (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышающие аппаратное разрешение, трансформируются) контрастность*²: 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal) размер экрана (диагональ): 0,76-7,62 м (соотношение сторон – 16:10) равномерность засветки*²: 85% объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)</p>
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: A4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов</p>
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 – 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Основы материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см.

		ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок:Corei3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII256 Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь:ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних но- сителей есть максимальная потребляемая мощность108 Вт
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная мо- нохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печат- ти: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригина- лов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копи- рования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45

		частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
4	пресс Роквелла	Предварительная нагрузка: 98,07Н, точность: $\pm 2,0\%$ Испытательная нагрузка: 588,4Н; 980,7Н; 1471Н; точность $\pm 1,0\%$
5	машина испытательная универсальная УММ-5	Тип машины - вертикальный; Погрешность измерения прибором разрывная машина УММ-5 - $\pm 1\%$ от измеряемой нагрузки; Наибольшая статическая нагрузка на растяжение, сжатие, поперечный изгиб и загиб - 5кН
6	маятниковый копер МК-30	для испытания образцов 1-3, 5-13 и 19-го типов металлов и сплавов на двухопорный ударный изгиб по ГОСТ 9454-78 (метод Шарпи)
7	муфельная печь	Терморегулирование Ручное (переключатель – брабочих положений)
8	полировальный круг	Жесткий фетровый полировальный круг для полировки металлических поверхностей с использованием любых нежидких полировальных паст
9	микроскоп отсчетный типа МПБ-1	Максимальный диаметр измеряемого отпечатка, мм – 6,5, Увеличение микроскопа, крат - $24 \pm 5\%$
10	макет доменной печи	Пособие представляет собой уменьшенную модель доменной печи, выполненную из пластмассы. Высота модели 65 см. Позволяет рассмотреть особенности внешнего и внутреннего строения домны, выделить ее составные части
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	плакаты; коллекция горных пород; аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200х500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; <ul style="list-style-type: none"> • искусственная кожа • искусственная кожа/текстиль • текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками;

		функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы*1: режим Normal – 10 000 часов; режим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов яркость*2 (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышающие аппаратное разрешение, трансформируются)

		контрастность* ² : 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal) размер экрана (диагональ): 0,76-7,62 м (соотношение сторон – 16:10) равномерность засветки* ² : 85% объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 – 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Машины и оборудования в сельском хозяйстве»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; <ul style="list-style-type: none"> • искусственная кожа • искусственная кожа/текстиль • текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, провод- ная, черная</p>
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	<p>размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы*1: ре- жим Normal – 10 000 часов; ре- жим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов яркость*2 (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: ре- жим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышаю- щие аппаратное разрешение, трансформируются) контрастность*2: 20 000:1 (пол- ностью белый/полностью чер- ный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal) размер экрана (диагональ): 0,76- 7,62 м (соотношение сторон – 16:10) равномерность засветки*2: 85% объектив: объектив с 1,2- кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f =</p>

		19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе

Дополнительное оборудование

1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 – 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия**Основное оборудование**

1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
---	--	---

Дополнительное оборудование

1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал
---	---	----------------------

Кабинет «Электротехника и электроника. Техническое обслуживание и ремонт»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0°

		габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок:Corei3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII256 Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь:ОКЛИК 185М, проводная, черная

2	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних но- сителей есть максимальная потребляемая мощность 108 Вт
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная мо- нохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печат- ти: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригина- лов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копи- рования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 лис- тов
4	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Комплект поставки Ноутбук Лабораторный стол Стойка для установки модулей Комплект модулей: Модуль «Однофазный источник пита- ния»; Модуль «Модуль связи (Источники питания)»; Модуль «Функциональный генератор»; Модуль «Трехфазный генера- тор»; Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока»; Модуль «Измерительные приборы» 30В; Модуль «Циф- ровой осциллограф»; Модуль

		«Измеритель импеданса»; Модуль «Электрические цепи»; Модуль «Полупроводниковые приборы»; Модуль «Наборное поле»; Модуль «Операционные усилители»; Модуль «Основы цифровой техники»
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	плакаты; аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Кабинет «Основы автоматизики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: бежевый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная

		спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации (доска меловая, интерактивная доска, интерактивный проектор, интерактивная накладка, интерактивная портативная система)	доска трехэлементная меловая магнитная высота: 100 см. ширина: 300 см. цвет: зелёный
Дополнительное оборудование		
1	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок:Corei3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII256 Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь:ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Телевизор	тип телевизор LED модель DEXP U50H8000E питание 220-240 В~ 50 Гц диагональ экрана (дюйм) 50" диагональ экрана 127 см разрешение экрана 4K UltraHD, 3840x2160 операционная система Ян- декс.ТВ воспроизведение с внешних носителей есть максимальная потребляемая мощность108 Вт
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4

		<p>скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов</p>
4	Лабораторный стенд «Релейно-контакторные схемы управления двигателями постоянного и переменного тока»	<p>Стенд для проведения лабораторных работ. Состав:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модули: питания; трансформатора; реле времени; преобразователя частоты; пусковой дроссель; измерительный; автотрансформатор/контактор/конденсаторы; релейно-контактная схема управления АДФР; пусковое сопротивление; релейно-контактные схемы управления ДПТ. 2. Электромашинный агрегат (машина постоянного тока с маховиком, универсальная машина переменного тока с маховиком, энкодер). 3. Лабораторный стол. 4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 6. Техническое описание. 7. Методические указания к проведению лабораторных работ.
Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
2	Калькуляторы	12-разрядный настольный
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем	плакаты;

	темам программы	аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Библиотечная кафедра	120x42x75/90 см. материалы: ЛДСП толщиной 16 мм., цвет бук, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 2 мм.
2	Стеллаж (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	материалы: ЛДСП, металл, пластик
3	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов, каталожный, формулярный)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
4	Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный)	материалы: ЛДСП 16 мм, столешница - 25мм, кромка ПВХ 2мм размеры (мм): 1200x600x750
5	Компьютерный стол (компьютерный бокс)	ширина - 130 см глубина - 60 см высота - 74 см материал основания - ЛДСП материал столешницы - ЛДСП
6	Информационный стенд	размер: 1300 x900 мм. количество карманов: А4 плоский 10 шт. материал: основа – пластик ПВХ 3 мм.
7	Стул (на ножках, на колесиках)	габаритные размеры 470x840x510 мм (ширина/высота/глубина); каркас цельносварной из трубы диаметром 22 мм;

		спинка и сиденье: фанера, пенополиуретан ST 18/23 обтянутый кожзамом
8	Кресло компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
Дополнительное оборудование		
21	Настенная перфорированная панель	высота: 160 мм. ширина: 596 мм. глубина: 7 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)	персональный компьютер: системный блок: Corei3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб

		объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
Дополнительное оборудование		
1	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе

Читальный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
Испециализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Библиотечная кафедра	120x42x75/90 см. материалы: ЛДСП толщиной 16 мм., цвет бук, торцы отделаны противоударной кромкой ПВХ 2 мм.
2	Стеллаж (открытый / закрытый, со стеклом, много-секционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	материалы: ЛДСП, металл, пластик
3	Стойка для книг (стационарная, мобильная)	количество ячеек: 24 формат: А4 высота: 180 см ширина: 45 см глубина: 42 см
4	Рабочее пространство (одноместное, двухместное, многоместное)	многоместное
5	Читательский стол (одноместный, двухместный, многоместный, прямоугольный, круглый, трансформер, переговорный)	материалы: ЛДСП 16 мм, столешница - 25мм, кромка ПВХ 2мм размеры (мм): 1200x600x750
6	Компьютерный стол (компьютерный бокс)	ширина - 130 см глубина - 60 см высота - 74 см материал основания - ЛДСП материал столешницы - ЛДСП
7	Информационный стенд	размер: 1300 x900 мм. количество карманов: А4 плоский 10 шт. материал: основа – пластик ПВХ 3 мм.
8	Стул (на ножках, на колесиках, складной, штабелируемый, с пюпитром (столиком))	габаритные размеры 470x840x510 мм (ширина/высота/глубина); каркас цельносварной из трубы

		диаметром 22 мм; спинка и сиденье: фанера, пенополиуретан ST 18/23 обтянутый кожзамом
9	Кресло читательское (круглое, барное, кресло-мешок, бескаркасное)	материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
10	Кресло компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
Дополнительное оборудование		
1	Магнитно-маркерная поверхность	рабочая поверхность - магнитно-маркерная; размер (ВхШ) - 60х90 см; высота - 60 см
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место (библиотекаря, читателя)	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10) метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B) количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800) лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт интервал замены лампы *1: ре-

		<p>жим Normal – 10 000 часов; режим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов яркость*² (мощность лампы: Normal): 3 600 лм интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышающие аппаратное разрешение, трансформируются) контрастность*²: 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal) размер экрана (диагональ): 0,76–7,62 м (соотношение сторон – 16:10) равномерность засветки*²: 85% объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)</p>
3	<p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)</p>	<p>технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: A4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов</p>
<p>Дополнительное оборудование</p>		

1	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе
---	--------------------	--------------------------------------

Актовый зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

I Специализированная мебель и системы хранения**Основное оборудование**

1	Стул (складной, штабелируемый, с пюпитром (столиком))	габаритные размеры 470×840×510 мм (ширина/высота/глубина); каркас цельносварной из трубы диаметром 22 мм; спинка и сиденье: фанера, пенополиуретан ST 18/23 обтянутый кожзамом
2	Секция стульев	многоместный высота: 82 см, ширина: 1740 см, глубина: 56 см
3	Трибуна	габариты: 490x455x1150 мм

Дополнительное оборудование

1	Тележка (для музыкальных инструментов и/или звукового оборудования, кресел, стульев)	4-х колесная ТТ-500; 1530x630x880 мм
2	Сценические атрибуты	костюмы, декорации

II Технические средства**Основное оборудование**

1	Акустическая система (линейные массивы, сценические мониторы)	назначение: концертная; номинальная мощность: 345 Вт; диапазон частот: 65-20000 Гц; тип излучателей: динамические; размеры: 440x690x335 мм; тип системы: двухполосная пассивная; мощность (RMS, Вт): 250; мощность (пиковая, Вт): 1000; чувствительность (дБ): 98; частотный диапазон (+/-3 дБ), (Гц): 50 – 12500; НЧ динамик (дюймы): 15
2	Усилители мощности	высокая выходная мощность в 250, 450, 500 и 600 Вт; суммарная выходная мощность до 5 кВт;

3	Эквалайзер	1-канальный с лимитером и системой шумоподавления, 1/3 октавный с постоянной добротностью, 31-полосный; высота 2U
4	Микрофонный парк	микрофоны (проводные, беспроводные), подставки под микрофоны
5	Моторизированный светодиодный прожектор	прожектор заливающего света; тип - светодиодный приводной; особенность - полное вращение блока светодиодов; численность светодиодов 36, красных 8, белых 8, голубых 10, зелёных 10; максимальная мощность 150 Вт.
6	Световой прибор полного вращения	тип: сценический свет
7	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	разрешение проектора 1920x1200; максимальный размер изображения по диагонали 7-9 м; световой поток 4000-7000 лм.
8	Проекционный экран	рулонный матовый белый экран; тип установки: настенно-потолочный
Дополнительное оборудование		
1	Зеркальный шар	диаметр 40 см.

Спортивный комплекс: спортивный, тренажёрный, гимнастические залы, баскетбольная площадка

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
2	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён

3	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; <ul style="list-style-type: none"> • искусственная кожа • искусственная кожа/текстиль • текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
4	Обруч	стальной, диаметром 750-1200 мм
5	Обруч	гимнастический утяжеленный, диаметром 650-1200 мм, вес 400-780 гр. Диаметр трубы 16, 19 мм
6	Стойка волейбольная	пристенная с механизмом утяжеления
7	Сетка волейбольная	с троссом
8	Кольцо баскетбольное	металлическое б/сетки с амортизатором
9	Мяч баскетбольный №5 массовый	износостойкая резина, армирование нейлоновой нитью, бутиловая камера, нейлоновый корд. Для зала и улицы. Для тренировок
10	Мяч баскетбольный №7 массовый	бутиловая камера, армирование нейлоновой нитью, синт. кожа (поливинилхлорид). Для зала и улицы. Для проведения игр и тренировок
10	Комплект гантелей обрезиненных	Комплект : 2 кг., 3 кг., 5 кг., 7 кг., 10 кг. Гантели – металлические, покрытие – искусственный каучук
11	Скакалка гимнастическая	резиновый шнур, пластиковые ручки, размеры от 1,8 до 2,5 м.
12	Мяч волейбольный	Массовый, поверхностный материал: облегченная поливинилхлоридная кожа. Бутиловая камера, нейлоновая нить. Размер: 5. Для тренировок.
13	Мяч волейбольный	для соревнований, клееный мяч с крышкой из искусственной кожи. Камера из бутилового каучука (бутиловая) с добавлением микроволокон

		для большей прочности, эластичности и стабильности высоты отскока
14	Сетка волейбольная	размер сетки не менее 9,5x1 м. и не более 10x1 м. Сетка оформлена по верху белой тканью плотностью не менее 380г\кв.м и не более 400 г/кв.м.. Бока и низ оформлены белым капроновым шнуром диаметром не менее 4,0мм и не более 5мм. Плотность сетки белое, шаг ячеей не менее шт. 2 271 80мм и не более 100мм, диаметр нити не менее 2,6мм и не более 4 мм
15	Перекладина	для брусьев двухъярусных; материал - высококачественная сталь. Длина перекладины 2400мм, диаметр не менее 40мм и не более 43мм.
16	Брусья	параллельные, сборно разборная конструкция, состоящую из металлической станины (основы), с встроенной транспортной системой, с параметрами сечения по высоте не менее 50 мм. и не более 52 мм., по ширине не менее 40 мм и не более 42 мм., выполненных из высококачественных лиственных пород дерева, с вклеенной сердцевиной из высококачественной стали круглого сечения, диаметром не менее 19 мм. и не более 22 мм. длина жердей не менее 3500 мм. и не более 3550 мм. параметр шероховатости жердей не более 60мкм, прогиб жердей при динамической нагрузке 80 кг. не менее 29 мм. и не более 31 мм., основа имеет ширину не менее 1400 мм. и не более 1450 мм. высота регулировки жердей в пределах 1200- 1850 мм., с шагом не менее 50 мм.
17	Стартовые колодки	поверхность опор колодок покрыта специальным антискользящим резиновым слоем. вес колодки в сборе 3,5 кг. длина колодки - 640 мм
18	Эстафетные палочки	длина палочки 28–30 см, масса

		– не менее 50 г, длина в окружности – 12–13 см.
19	Гранаты	вес - 700 г, длина 30 см, диаметр ручки 26 мм
20	Прыжковая тумба	<ul style="list-style-type: none"> • Длина: 75 см. • Ширина: 60 см. • Высота: 50 см. • Наполнитель: НПЭ • Покрытие: чехол из ПВХ • Цвет: чёрный • Вес: 6,2 кг.
21	Рулетка	рулетка спортивная, пластмассовая, с рычагом для механической скрутки. Имеет заострённый наконечник для фиксации рулетки в почве.
22	Секундомер	механический, однострелочный, с механизмом простого действия управления стрелками, с прерываемой работой часового механизма. Секундомер имеет 60-ти секундную шкалу с ценой деления 0,2 с и 30-ти минутный счетчик с ценой деления 1 мин. Механизм калибра 42 мм, на 15 рубиновых камнях, имеет пружинный двигатель, анкерный ход и колебательную систему баланс - спираль с периодом колебаний 0,4 с.
23	Гимнастический «конь»	длина коня должна 160 см, ширина — 35 см, высота ручек — 12 см, расстояние между ними — от 40 до 45 см.
24	Гимнастический «козел»	Высота верхней поверхности корпуса от пола - 900...1350мм. с интервалом 50мм. Габаритные размеры корпуса: Длина - 670 Ширина - 350 Высота - 250 Масса - 40 кг.
25	Гантели	Технические характеристики: Длина ручки: 120 мм. Диаметр ручки: 25 мм. Цвет: черный. Неразборные. Вес от 0,5 до 10 кг.
26	Гири	от 4 до 48 кг
27	Гимнастические маты	чехол матов выполнен из тентовой ПВХ ткани с двухсторонним покрытием, сверху гладкой с матовой поверхностью, плот-

		ностью не менее 650 г/кв.м. и не более 670 г/кв.м. поверхность микробиологически отталкивающая (антимикробная пропитка). С нижней стороны мата (чехла) специальный противоскользящий материал, выполненный из тентовой ПВХ ткани с односторонним покрытием, плотностью не менее 700 г/кв.м. и не более 730 г/кв.м
28	Скамья для пресса и жима	максимальная нагрузка 250 кг; количество положений регулировки -2
29	Тренажёр Аполлон	тип тренажера: однопозиционный многофункциональный, грузоблочный; упражнения: верхняя тяга, многопозиционный жим от груди, тяга к груди сидя, центральная тяга, разгибание ног, нижняя тяга; нагрузка: весовые плиты 5 кг 12шт. в виниловой шумопоглощающей обшивке; тросы: стальные в нейлоновой оболочке; направляющие: хромированные регулировка сидения: убирается для компактного хранения; максимальная нагрузка: 130 кг
30	Тренажёр Атлант	материал грузоблока: обрезиненный металл Вид тренажера: одиочная рама Тип рамы: цельносварная Ширина, см:61 Глубина, см:64 Высота, см: 220 С перемещающимся блоком: Да
Дополнительное оборудование		
1	Аптечка медицинская	. Маски одноразовые – 10 шт. . Перчатки процедурные (материал на выбор) – 2 пары, размер М. . Одноразовая реанимационная маска – 1 шт.

		<ul style="list-style-type: none"> . Жгут (одно- или много-разовый) – 1 шт. . Бинты: 5 м x 10 см – 4 шт. и 7 м x 14 см – 4 шт. . Марлевые салфетки – 2 уп. . Рулонный лейкопластырь – 1 шт. . Бактерицидный пластырь: малый – 10 шт., средний – 2 шт.; большой – 2 шт. . Изотермическое одеяло – 2 шт. 0. Ножницы – 1 шт. 1. Инструкция по оказанию первой помощи – 1 шт. 2. Кейс/сумка – 1 шт.
2	Сетка заградительная	толщина нити 2,6 мм и диаметр ячейки 100x100 мм.
3	Табло электронное игровое	для отображения результатов соревнований. Размер не менее 1500x800 мм. и не более 1600x900 мм. Управление производится при помощи пульта дистанционного управления. Защита табло выполнена из хромированной металлической решетки размером не менее 1500x1000 мм. и не более 1600x1100 мм., размер ячейки не менее 45 мм. и не более 50 мм.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/ 2133MHz/SSDSATAIII 256Gb/HDD 1Tb</p> <p>компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1</p> <p>клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная</p> <p>мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная</p>
2	Проектор (настольный / инсталляционный, короткофокусный / ультракороткофокусный, 3D-проектор, проектор точечной подсветки)	<p>размер матрицы: диагональ – 15 мм (соотношение сторон – 16:10)</p> <p>метод отображения: прозрачная LCD-матрица (x 3, R/G/B)</p> <p>количество пикселей: 1,024,000 (1280 x 800)</p>

		<p>лампа: 1 лампа мощностью 230 Вт</p> <p>интервал замены лампы ^{*1}: режим Normal – 10 000 часов; режим Eco – 20 000 часов; режим Quiet – 10 000 часов</p> <p>яркость ^{*2} (мощность лампы: Normal): 3 600 лм</p> <p>интервал замены фильтра: режим Normal – 5 000 часов; Eco – 6 000 часов; Quiet – 10 000 часов</p> <p>разрешение: 1280 x 800 пикселей (входящие сигналы, превышающие аппаратное разрешение, трансформируются)</p> <p>контрастность ^{*2}: 20 000:1 (полностью белый/полностью черный, ирисовая диафрагма: Вкл.; режим изображения: Dynamic; режим работы лампы: Normal)</p> <p>размер экрана (диагональ): 0,76-7,62 м (соотношение сторон – 16:10)</p> <p>равномерность засветки ^{*2}: 85%</p> <p>объектив: объектив с 1,2-кратным ручным зумом, ручной фокусировкой, F = 1.6–1.76, f = 19.16–23.02 мм, (проекционное отношение – 1.48–1.78:1)</p>
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: лазерная монохромная</p> <p>цветность печати: черно-белая</p> <p>формат печати: A4</p> <p>скорость печати: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi</p> <p>устройство автоподачи оригиналов: одностороннее</p> <p>скорость сканирования: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi</p> <p>интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45</p> <p>частота процессора: 600 МГц</p> <p>объем памяти: 128 Мб</p> <p>объем лотка подачи бумаги: 150 листов</p> <p>объем выходного лотка: 100 листов</p>
4	Проекционный экран	размер экрана 178x178 см, на штативе

Дополнительное оборудование		
1	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	плакаты; аудиовизуальные средства: схемы, рисунки, фото и видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	брошюры

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электроники и программирования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: серый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; искусственная кожа искусственная кожа/текстиль

		<p>текстиль</p> <p>конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками;</p> <p>функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье</p>
6	Система визуализации	<p>Телевизор</p> <p>размер по диагонали: 75";</p> <p>Разрешение –3840 x 2160</p> <p>Яркость –400 Кд/м²</p>
Дополнительное оборудование		
1	Доска учебная	Доска магнитно-маркерная, двухсторонняя
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	24 ноутбука обучающихся	ICLRAYbookSi1514/ Corei5-10210U 8GbDDR4/ SSDSATAIII 256Gb/SSDSATAIII 240Gb
2	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	<p>технология печати: лазерная монохромная</p> <p>цветность печати: черно-белая</p> <p>формат печати: А4</p> <p>скорость печати: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi</p> <p>устройство автоподачи оригиналов: одностороннее</p> <p>скорость сканирования: 22 стр/мин</p> <p>максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi</p> <p>интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45</p> <p>частота процессора: 600 МГц</p> <p>объем памяти: 128 Мб</p> <p>объем лотка подачи бумаги: 150 листов</p> <p>объем выходного лотка: 100 листов</p>
3	ПО для выполнения графических чертежей, комплект	<p>Комплект на 25 рабочих мест.</p> <p>Машиностроение. Для автоматизация графического процесса выполнения конструкторско-технологической подготовки</p>

		производства.
4	Типовой комплект учебного оборудования «Средства автоматизации и управления ОВЕН»	Стенд для проведения лабораторных работ. Состав: 1. Модули: питания стенда; программируемого реле; методическая печь. 2. Каркас. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Программное обеспечение (компакт-диск). 5. Техническое описание лабораторного стенда. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ.
5	Типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка электроустановок до 1000В в системах электроснабжения»	Стенд для проведения лабораторных работ. Состав: 1 Каркас с панелями 2 Токоизмерительные клещи 3 Измеритель сопротивления изоляции 4 Измеритель порядка чередования фаз 5 Комплект соединительных проводников и измерительных переходников 6 Методические указания к проведению лабораторных работ 7 Техническое описание лабораторного стенда. Визуальная инструкция с элементами дополненной реальности на Flash-накопителе Демонстрации: Приемосдаточные испытания электроустановок. Методы поиска неисправностей электроустановки
6	Лабораторный стенд «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока»	Стенд для проведения лабораторных работ. Состав: 1. Модули: питания; трансформатора; реле времени; преобразователя частоты; пусковой

		<p>дроссель; измерительный; автотрансформатор/контактор/конденсаторы; релейно-контактная схема управления АДФР; пусковое сопротивление; релейно-контактные схемы управления ДПТ.</p> <p>2. Электромашинный агрегат (машина постоянного тока с маховиком, универсальная машина переменного тока с маховиком, энкодер).</p> <p>3. Лабораторный стол.</p> <p>4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов.</p> <p>6. Техническое описание.</p> <p>7. Методические указания к проведению лабораторных работ.</p>
7	Типовой комплект учебного оборудования «Асинхронный электропривод», исполнение моноблочное ручное с осциллографом	<p>Стенд для проведения лабораторных работ. Состав:</p> <p>1. Блок управления, содержащий: преобразователь частоты; элементы индикации, управления и защиты.</p> <p>2. Электромашинный агрегат (асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, нагрузочная машина, энкодер).</p> <p>3. Двухканальный цифровой осциллограф.</p> <p>3. Комплект соединительных проводов.</p> <p>4. Кабель питания.</p> <p>5. Техническое описание лабораторного стенда.</p> <p>6. Методические указания к проведению лабораторных работ.</p>
8	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»	<p>Комплект поставки</p> <p>Ноутбук</p> <p>Лабораторный стол</p> <p>Стойка для установки модулей</p> <p>Комплект модулей: Модуль</p>

		<p>«Однофазный источник питания»; Модуль «Модуль связи (Источники питания)»; Модуль «Функциональный генератор»; Модуль «Трёхфазный генератор»; Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока»; Модуль «Измерительные приборы» 30В; Модуль «Цифровой осциллограф»; Модуль «Измеритель импеданса»; Модуль «Электрические цепи»; Модуль «Полупроводниковые приборы»; Модуль «Наборное поле»; Модуль «Операционные усилители»; Модуль «Основы цифровой техники»</p>
9	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Основы светотехники и светильники», исполнение моноблочное ручное</p>	<p>Стенд для проведения лабораторных работ. Состав:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моноблок, содержащий: регулятор напряжения; измеритель мощности; люксметр-пульсметр; радиометр; яркометр; датчик тока; датчик напряжения; электророзетка. 2. Блок источников света, содержащий: платформу; защитные кожуха (2 шт) для снижения влияния помех от внешних источников света; кронштейн для установки фотометрических датчиков; разъёмы для подачи напряжения от моноблока; электропатроны: E27 (2 шт), 2G7 (1 шт), G23 (1 шт); электромагнитная ПРА для люминесцентной компактной лампы; электронная ПРА для люминесцентной компактной лампы. 3. Комплект электрических ламп. 4. Комплект светильников: настольный с лампой накаливания общего применения; настольный с люминесцентной ком-

		<p>пактной лампой.</p> <p>5. Комплект фотометрических датчиков: видимого спектра; инфракрасного спектра.</p> <p>6. Комплект измерительного оборудования: угловая координатная линейка; полярная координатная сетка.</p> <p>7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов.</p> <p>8. Техническое описание.</p> <p>9. Методические указания к проведению лабораторных работ.</p>
10	Учебно-лабораторный комплекс электромонтажа и наладки системы "Умный дом"	<p>Комплектация</p> <p>1. Лабораторный стенд "Умный дом".</p> <p>2. Лабораторный стол.</p> <p>3. Комплект соединительных проводов и кабелей.</p> <p>4. Электронный носитель со специализированным программным обеспечением.</p> <p>5. Паспорт изделия.</p> <p>6. Руководство по эксплуатации.</p> <p>7. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.</p> <p>8. Учебно-методическое пособие</p>
Дополнительное оборудование		
1	Тележка для инструмента	<p>Пять ящиков: 3 малых и два больших, общий центральный замок. Четыре поворотных колеса, два из них с тормозом.</p> <p>Укомплектована лотком с противоскользящим ковриком и эргономичной ручкой</p>
2	Акустические колонки	<p>суммарная мощность: 30 Вт</p> <p>диапазон частот: 70 - 20000 Гц</p>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	<p>видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций</p>

2	Компьютерный имитационный 3D-тренажер «Воздушные линии электропередачи 10кВ + комплектная трансформаторная подстанция мачтового типа + разьединитель. Проведение осмотра»	3D-модель участка ВЛ-10 кВ и КТП мачтового типа с разьединителем, разработанную при участии экспертов-практиков с соблюдением отраслевых правил и требований нормативной документации. Программа имитирует процедуру проведения осмотра объекта в виртуальном режиме и позволяет оценивать состояние трассы ВЛ, приставок, стоек, подкосов и элементов опор, проводов и элементов их креплений, заземляющих устройств, составляющих оборудования подстанции и т.д.
3	Электронный учебно-методический комплекс «Электромонтер и электромонтажник»	Составляющие ЭУМК: Рабочая программа по дисциплине/модулю. Теоретический материал – электронный учебник. Контрольно-оценочные задания. Демонстрационные материалы. Разноплановые интерактивные задания, задачи, тесты. Виртуальные лабораторные работы
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Лаборатория «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: серый, кромка ПВХ

2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стул студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; искусственная кожа искусственная кожа/текстиль текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации	Телевизор размер по диагонали: 75"; Разрешение –3840 x 2160 Яркость –400 Кд/м ²
Дополнительное оборудование		
1	Доска учебная	Доска магнитно-маркерная, двухсторонняя
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	24 ноутбука обучающихся	ICLRAYbookSi1514/ Corei5-10210U 8GbDDR4/ SSDSATAIII 256Gb/SSDSATAIII 240Gb
2	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригина-

		<p>лов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копи- рования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 лис- тов</p>
3	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Сред- ства автоматизации и управления ОВЕН»</p>	<p>Стенд для проведения лабора- торных работ. Состав: 1. Модули: питания стенда; программируемого реле; мето- дическая печь. 2. Каркас. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Программное обеспечение (компакт-диск). 5. Техническое описание лабо- раторного стенда. 6. Методические указания к проведению лабораторных ра- бот.</p>
4	<p>Типовой комплект учебного оборудования «Мон- таж и наладка электроустановок до 1000В в систе- мах электроснабжения</p>	<p>Стенд для проведения лабора- торных работ. Состав: 1 Каркас с панелями 2 Токоизмерительные клещи 3 Измеритель сопротивления изоляции 4 Измеритель порядка чередо- вания фаз 5 Комплект соединительных проводников и измерительных переходников 6 Методические указания к проведению лабораторных ра- бот 7 Техническое описание лабо- раторного стенда. Визуальная инструкция с эле- ментами дополненной реально-</p>

		сти на Flash-накопителе Демонстрации: Приемо-сдаточные испытания электроустановок. Методы поиска неисправностей электроустановки
5	Лабораторный стенд «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока»	Стенд для проведения лабораторных работ. Состав: 1. Модули: питания; трансформатора; реле времени; преобразователя частоты; пусковой дроссель; измерительный; автотрансформатор/контактор/конденсаторы; релейно-контактная схема управления АДФР; пусковое сопротивление; релейно-контактные схемы управления ДПТ. 2. Электромашинный агрегат (машина постоянного тока с маховиком, универсальная машина переменного тока с маховиком, энкодер). 3. Лабораторный стол. 4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 6. Техническое описание. 7. Методические указания к проведению лабораторных работ.
6	Учебно-лабораторный комплекс электромонтажа и наладки системы "Умный дом"	Комплектация 1. Лабораторный стенд "Умный дом". 2. Лабораторный стол. 3. Комплект соединительных проводов и кабелей. 4. Электронный носитель со специализированным программным обеспечением. 5. Паспорт изделия. 6. Руководство по эксплуатации. 7. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ. 8. Учебно-

		методическое пособие
Дополнительное оборудование		
1	Тележка для инструмента	Пять ящиков: 3 малых и два больших, общий центральный замок. Четыре поворотных колеса, два из них с тормозом. Укомплектована лотком с противоскользящим ковриком и эргономичной ручкой
2	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
2	Компьютерный имитационный 3D-тренажер «Воздушные линии электропередачи 10кВ + комплектная трансформаторная подстанция мачтового типа + разъединитель. Проведение осмотра»	3D-модель участка ВЛ-10 кВ и КТП мачтового типа с разъединителем, разработанную при участии экспертов-практиков с соблюдением отраслевых правил и требований нормативной документации. Программа имитирует процедуру проведения осмотра объекта в виртуальном режиме и позволяет оценивать состояние трассы ВЛ, приставок, стоек, подкосов и элементов опор, проводов и элементов их креплений, заземляющих устройств, составляющих оборудования подстанции и т.д.
3	Электронный учебно-методический комплекс «Электромонтер и электромонтажник»	Составляющие ЭУМК: Рабочая программа по дисциплине/модулю. Теоретический материал – электронный учебник. Контрольно-оценочные задания. Демонстрационные материалы. Разноплановые интерактивные задания, задачи, тесты. Виртуальные лабораторные работы
Дополнительное оборудование		

1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал
---	---	----------------------

Лаборатория «Основы светотехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный, наклон столешницы 0° габариты: 1200x500мм. высота: 520-580-640мм. каркас: серый, кромка ПВХ
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
5	Кресло / стул компьютерное	регулируемая эргономичная спинка; материал обивки: текстиль; искусственная кожа искусственная кожа/текстиль текстиль конструктивные особенности: с колесами (роликами), с подлокотниками; функциональные особенности: фиксация спинки в любом положении, мягкое сиденье
6	Система визуализации	Телевизор размер по диагонали: 75"; Разрешение –3840 x 2160 Яркость –400 Кд/м ²
Дополнительное оборудование		
1	Доска учебная	Доска магнитно-маркерная,

		двухсторонняя
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	24 ноутбука обучающихся	ICLRAYbookSi1514/ Corei5-10210U 8GbDDR4/ SSDSATAIII 256Gb/SSDSATAIII 240Gb
2	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
3	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Комплект поставки Ноутбук Лабораторный стол Стойка для установки модулей Комплект модулей: Модуль «Однофазный источник питания»; Модуль «Модуль связи (Источники питания)»; Модуль «Функциональный генератор»; Модуль «Трехфазный генератор»; Модуль «Регулируемый источник питания постоянного тока»; Модуль «Измерительные приборы» 30В; Модуль «Цифровой осциллограф»; Модуль «Измеритель импеданса»; Модуль «Электрические цепи»; Модуль «Полупроводниковые

		приборы»; Модуль «Наборное поле»; Модуль «Операционные усилители»; Модуль «Основы цифровой техники»
4	Типовой комплект учебного оборудования «Основы светотехники и светильники», исполнение моноблочное ручное	<p>Стенд для проведения лабораторных работ. Состав:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моноблок, содержащий: регулятор напряжения; измеритель мощности; люксметр-пульсметр; радиометр; яркометр; датчик тока; датчик напряжения; электророзетка. 2. Блок источников света, содержащий: платформу; защитные кожуха (2 шт) для снижения влияния помех от внешних источников света; кронштейн для установки фотометрических датчиков; разъёмы для подачи напряжения от моноблока; электропатроны: E27 (2 шт), 2G7 (1 шт), G23 (1 шт); электромагнитная ПРА для люминесцентной компактной лампы; электронная ПРА для люминесцентной компактной лампы. 3. Комплект электрических ламп. 4. Комплект светильников: настольный с лампой накаливания общего применения; настольный с люминесцентной компактной лампой. 5. Комплект фотометрических датчиков: видимого спектра; инфракрасного спектра. 6. Комплект измерительного оборудования: угловая координатная линейка; полярная координатная сетка. 7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 8. Техническое описание. 9. Методические указания к проведению лабораторных ра-

		бот.
Дополнительное оборудование		
1	Тележка для инструмента	Пять ящиков: 3 малых и два больших, общий центральный замок. Четыре поворотных колеса, два из них с тормозом. Укомплектована лотком с противоскользящим ковриком и эргономичной ручкой
2	Акустические колонки	суммарная мощность: 30 Вт диапазон частот: 70 - 20000 Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	видеоматериалы в виде слайдов и электронных презентаций
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Лаборатория «Электротехнические материалы»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный габариты: 1200x500мм.
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	счётчики электрической энергии активной, реактивной	Номинальное напряжение 220 В; Максимальный ток 50 А
2	счётчик трёхфазный	Номинальное напряжение

		3x230/400 В, 3x57/100 В, 230 В; Максимальный ток 65 А
3	преобразователи	тензометрические, индуктивные, емкостные
4	реле	РЭС-22. Ток: от 0,05 до 3 А Напряжение: 6 - 300 В
5	осциллограф цифровой	GDS-806S. Цифровой: 60 МГц; 2 канала; 2 мВ...5 В / дел; 1 нс...10 с / дел; частота дискретизации 100 Мвыб/с (эквивалентная частота до 25 Гвыб/с); длина записи 125 К на канал, маркерные и авто измерения (15 параметров), частотомер (10 Гц...150 МГц); функция БПФ; пиковый детектор (10 нс); глубокая память (2 осциллограммы, 15 профилей).
6	шаговый искатель	ШН-25. задержка времени переключения - 1 с.+0,3 с.; количество доступных скоростей - 18; количество муфт управления РШИ25/8 - 10; режим - разгон в заданном алгоритме; количество вспомогательных групп контактов - 1
7	вольтметр переменного напряжения	диапазон измерения 0-250В
8	вольтметр постоянного напряжения	диапазон измерения 0-250В
9	миллиамперметр	диапазон измерения 0-500 мА
10	автотрансформаторы	ЛАТР-2М. Ток нагрузки (max), А: 2 А Номинальное входное напряжение, В: 220 В Диапазон регулировки напряжения, В: 0-250 В Частота питающей сети, Гц: 50/60 Гц
11	тиристоры	Т-50, КУ-201. Напряжение в открытом состоянии при $I_{oc} = 2$ А, не более: 2 В. Отпирающее напряжение управления (постоянное) при $U_{zc} = 10$ В, $I_{y,от} = 100$ мА и $T = -60^{\circ}C$, не более 6 В
12	автомат	АЕ-2016. Защита от К.З. и перегрузок — есть Масса не более — 0,45 кг Номинальное рабочее

		напряжение — 380В Номинальный ток расцепителей — 16А Общее количество циклов включений-отключений 40000 Регулировка расцепителей — есть Степень защиты оболочки/зажимов IP20/IP00 IP20/IP20 Ток отсечки — In 12 Число полюсов — 3
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Лаборатория «Электротехники с основами радиоэлектроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера; цвет фанеры: бежевый
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600; цвет: клён
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII256 Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080

		черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная, черная
3	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
4	Лабораторные стенды	Для выполнения лабораторных работ
5	амперметры щитовые	магнитоэлектрической системы, электромагнитной системы
6	вольтметры щитовые	магнитоэлектрической системы, электромагнитной системы
7	гальванометр	стрелочный, магнитоэлектрической системы
8	ваттметр	трехфазный
9	счетчик	однофазный индукционный, трехфазный индукционный
10	мегоомметр	M1001M
11	автотрансформатор	220 В, 5А
12	трансформатор тока	454 М
13	индикатор	для проверки отсутствия напряжения
14	Мультиметр	для измерения параметров электрических сетей и их компонентов
15	<u>Мультиметр (RLC-метр)</u>	Измеритель иммитанса UNI-T UT603

Дополнительное оборудование		
1	набор диэлектрических инструментов электрика	инструменты для производства электромонтажных работ
2	электрический паяльник	220 В, 40Вт
3	перчатки диэлектрические	Резиновые
4	коврик диэлектрический	Резиновый
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

Лаборатория «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол студенческий (одноместный / двухместный / регулируемый / нерегулируемый)	2-местный
2	Шкаф (открытый / закрытый, со стеклом, многосекционный, угловой / прямой, для учебных пособий, для журналов)	ширина: 770 мм. высота: 2000мм. глубина: 370 мм.
3	Стол студенческий (на ножках, на колесиках)	каркас изготовлен из профильных труб; спинка и сидение: фанера;
4	Стол преподавателя	однотумбовый (2 ящика); материал изготовления: ЛДСП 16 мм; размеры столешницы: 1200*600;
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	персональный компьютер: системный блок: Core i3 7100/DDR3 8Gb/2133MHz/SSDSATAIII256 Gb/HDD 1Tb компьютерный монитор: BenQ GW2270 21.5 21.5 " 1920x1080 черный 60 Гц 16:9 VA 2000000:1 клавиатура: ОКЛИК 180М, полноразмерная, черная мышь: ОКЛИК 185М, проводная,

		черная
2	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)	технология печати: лазерная монохромная цветность печати: черно-белая формат печати: А4 скорость печати: 22 стр/мин максимальное разрешение печати: 1200×1200 dpi устройство автоподачи оригиналов: одностороннее скорость сканирования: 22 стр/мин максимальное разрешение копирования: 600×600 dpi интерфейс: Wi-Fi, USB 2.0, RJ-45 частота процессора: 600 МГц объем памяти: 128 Мб объем лотка подачи бумаги: 150 листов объем выходного лотка: 100 листов
3	Лабораторные стенды	Для выполнения лабораторных работ
4	Распределительное устройство	35/10кВ
5	Масляный выключатель	ВМГ-10-10
6	Силовой трансформатор	ТМ-25
7	Выключатель нагрузки	ВНП –17
8	Предохранитель	ПК-10
9	Счетчики трехфазные	активной энергии СА4У-И672М, реактивной энергии СРЗ-И-6Н
10	Двигатель	асинхронный марки АИР
11	Двигатель постоянного тока	последовательного возбуждения
12	индикатор	для проверки отсутствия напряжения
13	Мультиметр	для измерения параметров электрических сетей и их компонентов
14	<i>Мультиметр (RLC-метр)</i>	Измеритель иммитанса UNI-T UT603
15	<i>Мегаомметр</i>	Мегеон 13125
16	Ваттметр	Д566, Д581, Д539, Д522
Дополнительное оборудование		
1	набор диэлектрических инструментов электрика	инструменты для производства электромонтажных работ

2	Инструмент для снятия изоляции (съемник, стриппер)	
3	Пресс-клещи	КВТ ПКВк-10 74712
4	<u>Детектор скрытой проводки.</u>	ELITECH Д 50
5	Набор электромонтажного инструмента	КВТ НИЭ-02
6	электрический паяльник	220 В, 40Вт
7	перчатки диэлектрические	Резиновые
8	коврик диэлектрический	Резиновый
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
1	Комплект демонстрационного оборудования по всем темам программы	раздаточный материал

6.1.2.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кабина для монтажа	2-местный, каркас: кромка ПВХ, габариты: 1200x500мм.
2	Верстак	однотумбовый
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
1	набор слесарного инструмента	Набор ключей гаечных, набор отверток, плоскогубцы, пассатижи
2	перчатки диэлектрические	Резиновые, длинна: 350мм; Толщина: 1.3 ±0.2 мм; Прочность при растяжении: 20 МПа; Класс защиты: до 1000В.
3	коврик диэлектрический	Резиновый, Толщина, мм 50,7. Тестируемое напряжение, кВ 20. Диапазон рабочих температур, °С -15..+40.
4	трубогиб	с ручным гидроприводом ГГР-3\4
5	пресс-клещи	ПК-1
III Специализированное оборудование		

Основное оборудование	
Расходные материалы	По наименованию, указанному в КОД
IV Демонстративные учебно-наглядные пособия	
Основное оборудование	

Учебная практика реализуется в специальных помещениях и обеспечивает наличие оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность студенту овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы включает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации с наличием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Электромонтаж» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в профильных организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 13 Сельское хозяйство.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места: Подстанции и участки электрических сетей Прихопёрского производственного отделения филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Кабина для монтажа	2-местный, каркас: кромка ПВХ, габариты: 1200x500мм.
2	Верстак	однотумбовый

Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
1	набор слесарного инструмента	Набор ключей гаечных, набор отверток, плоскогубцы, пассатижи
2	перчатки диэлектрические	Резиновые, длинна: 350мм; Толщина: 1.3 ±0.2 мм; Прочность при растяжении: 20 МПа; Класс защиты: до 1000В.
3	Каска электромонтажника	С защитой от случайного касания верхней частью головы токоведущих частей в электроустановках до 10 кВ
4	Оборудование для мониторинга и управления электрическими сетями	управление, измерение, защита, создание базы данных, учёт электроэнергии и оптимизации распределения электроэнергии должны осуществляться динамически в режиме реального времени с учётом потребностей
5	Монтёрские когти	Типа КМ-1 – рекомендуемый диаметр опоры 140...245 мм, зев 245±10 мм; Типа КМ-2 – рекомендуемый диаметр опоры 220...315 мм, зев 315±10 мм; Типа КМ-3 – рекомендуемый диаметр опоры 310...415 мм, зев 415±10 мм.
6	Подстанции электрических сетей	подстанции напряжением 6-10 кВ, предназначенные для питания малой электрической нагрузкой
III Специализированное оборудование		
Основное оборудование		
IV Демонстративные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

Наименование рабочего места: Мастерская технического обслуживания и ремонт электрооборудования Прихопёрского производственного отделения филиала ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги» - «Саратовские распределительные сети»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

1	Кабина для монтажа	2-местный, каркас: кромка ПВХ, габариты: 1200x500мм.
2	Верстак	однотумбовый
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
1	набор слесарного инструмента	Набор ключей гаечных, набор отверток, плоскогубцы, пассатижи
2	перчатки диэлектрические	Резиновые, длинна: 350мм; Толщина: 1.3 ±0.2 мм; Прочность при растяжении: 20 МПа; Класс защиты: до 1000В.
3	Тельфер	Грузоподъемность до 5 т.
4	Испытательная станция СИТ-2	Испытательная станция для трансформаторов на напряжение до 10 кВ мощностью до 1000 кВА
5	Маслоочистительная установка	РТМ-200. Регенерация отработанных трансформаторных масел адсорбционным методом и вакуумной сушки регенерированных и свежих масел
6	Намоточный станок	Диаметр наматываемого провода, мм – 0,05-5,0
III Специализированное оборудование		
Основное оборудование		
IV Демонстративные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

6.1.3 Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю), в том числе из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого студента к

базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) образовательной программы. В образовательной организации обеспечен доступ к электронной образовательной платформе Юрайт, с предоставлением права одновременного доступа не менее 25% студентов к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения образовательной программы, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Программное обеспечение Microsoft (Windows, Microsoft Office Prof и др.)	ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.12 Основы экономики организации, менеджмента и маркетинга ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии ПМд.04 Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	По количеству рабочих мест

2	Антивирусное программное обеспечение	<p>ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОП.12 Основы экономики организации, менеджмента и маркетинга</p> <p>ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности</p> <p>ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий</p> <p>ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий</p> <p>ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p> <p>ПМд.04 Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве</p>	По количеству рабочих мест
3	7-ZIP Архиватор	<p>ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	По количеству рабочих мест
4	Система проектирования КОМПАС3D V12	<p>ОП.01 Инженерная графика</p> <p>ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	По количеству рабочих мест
5	Система программирования PascalABC.NET	<p>ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	По количеству рабочих мест
6	Справочно-правовая система «СПС Консультант Плюс»	<p>ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности</p> <p>ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий</p> <p>ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий</p> <p>ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сель-</p>	По количеству рабочих мест

		скохозяйственном предприятии ПМд.04Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	
--	--	---	--

6.3 Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов.

6.3.2. Образовательная программа и ее отдельные части (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) реализуются совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Объем часов, отводимых на практическую подготовку по отдельным циклам учебного плана:

Социально-гуманитарный цикл – 152 ч.

Общепрофессиональный цикл – 436 ч.

Профессиональный цикл – 860 ч.

6.3.5. Практическая подготовка организована:

- 1) непосредственно в организации (учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских);

- 2) в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильной организации на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем): Публичное Акцио-

нерное Общество «Россети Волга» (ПАО «Россети Волга).

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных, в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разработан и утверждён самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы принимают участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 13Сельское хозяйство, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 13Сельское хозяйство, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 13Сельское хозяйство, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: «техник».

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработаны программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включают структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта), критерии оценки.

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.