

Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



Директор

Крупнова  
2022г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

в форме экзамена

по УД ОП.08 Вычислительная техника

ОПОП по специальности СПО

**11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»**

Курс обучения 2

Семестр 4



ОДОБРЕН  
методическим советом техникума

Протокол № 4  
от «14» февраля 2022 г

Председатель методсовета  
М.М.Малахова

РАССМОТРЕН  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание РЭТ»

Протокол № 1  
от «17» 02 2022 г

Председатель ЦМК  
С. А. Галицкий

Комплект оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности 11 02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», (№541 от 15 05.2014г и зарегистрированного приказом Минюста РФ №32870 от 26.06.2014г ), и рабочей программы УД ОП.08 «Вычислительная техника» (утверждена Приказ № 09-01-109\2 от «17» 02. 2022г).

Организация-разработчик ГБПОУ КК «АМТ»  
Разработчик: Н.В.Филиппова

Н.В.Филиппова, преподаватель  
общефессиональных дисциплин и профес-  
сиональных модулей ГБПОУ КК «АМТ»

Эксперты:

И.А.Савышко  
Семенов Д.С.

И.А.Савышко, главный инженер ООО «ВСВ  
Климат», инженер -электрик

Семенов Д.С., начальник конструкторского  
бюро оснастки ООО ЮгЭнергоПром



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ЭКСПЕРТИЗА  
КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по УД

ОП. 08 Вычислительная техника  
ОПОП по специальности СПО

**11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»**

в 4 семестре 2 курса

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет	
	<b>Экспертиза оформления титульного листа</b>			
1.	Наименование комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по УД / МДК / ПМ на титульном листе совпадает с наименованием в ОПОП	+		
2.	Форма и сроки аттестации соответствуют учебному плану специальности и рабочей программе УД / ПМ	+		
2.	Оборотная сторона титульного листа заполнена в соответствии с разработанными в техникуме рекомендациями	+		
	<b>Экспертиза раздела 1. «Паспорт комплекта оценочных средств»</b>			
3.	Раздел «Паспорт комплекта оценочных средств» представлен	+		
4.	В пункте «Общие положения» дана характеристика области применения и нормативные основания разработки комплекта оценочных средств	+		
5.	Порядок проведения экзамена / зачета прописан	+		
6.	Таблица «Результаты освоения УД / МДК / ПМ, подлежащие проверке» содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, а также типах и номерах заданий	+		
7.	Критерии выставления оценок сформулированы	+		
	<b>Экспертиза раздела 2. «Комплект оценочных средств»</b>			
8.	Раздел «Комплект оценочных средств» представлен	+		
9.	В пункте «Типовые задания для проведения экзамена / дифференцированного зачета» представлены вопросы и задания в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся	+		
10.	Пункт «Защита курсового проекта (работы)» представлен			
11.	Пункт «Защита портфолио» представлен			
12.	Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки	+		
	Условия выполнения заданий представлены	+		



14	Время выполнения заданий определено	+		
15	Требования охраны труда перечислены	+		
16.	Список оборудования и наглядных пособий имеется	+		
17	Перечень основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники информационной базы техникума	+		

**Итоговое заключение** (следует подчеркнуть одну из альтернативных позиций)

Комплект оценочных средств может быть рекомендован к утверждению

Комплект оценочных средств следует рекомендовать к доработке

Комплект оценочных средств следует рекомендовать к отклонению

**Замечания и рекомендации эксперта по доработке:**

Замечания и рекомендации по доработке отсутствуют

Эксперт



Семенов Д.С., начальник конструкторского бюро оснастки  
ООО ЮгЭнергоПром

16 09 2022г.



Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**ЭКСПЕРТИЗА  
КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации по УД

**ОП. 08 Вычислительная техника**  
ОПОП по специальности СПО

**11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»**

в 4 семестре 2 курса

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет	
	<b>Экспертиза оформления титульного листа</b>			
1.	Наименование комплекта оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по УД / МДК / ПМ на титульном листе совпадает с наименованием в ОПОП	+		
2.	Форма и сроки аттестации соответствуют учебному плану специальности и рабочей программе УД / ПМ	+		
2.	Оборотная сторона титульного листа заполнена в соответствии с разработанными в техникуме рекомендациями	+		
	<b>Экспертиза раздела 1. «Паспорт комплекта оценочных средств»</b>			
3.	Раздел «Паспорт комплекта оценочных средств» представлен	+		
4.	В пункте «Общие положения» дана характеристика области применения и нормативные основания разработки комплекта оценочных средств	+		
5.	Порядок проведения экзамена / зачета прописан	+		
6.	Таблица «Результаты освоения УД / МДК / ПМ, подлежащие проверке» содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, а также типах и номерах заданий	+		
7.	Критерии выставления оценок сформулированы	+		
	<b>Экспертиза раздела 2. «Комплект оценочных средств»</b>			
8.	Раздел «Комплект оценочных средств» представлен	+		
9.	В пункте «Типовые задания для проведения экзамена / дифференцированного зачета» представлены вопросы и задания в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся	+		
10.	Пункт «Защита курсового проекта (работы)» представлен			
11.	Пункт «Защита портфолио» представлен			
12.	Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки	+		
13.	Условия выполнения заданий представлены	+		

Ведущий специалист  
О.В. Редькина  
" 07 07 20 24 г.

14.	Время выполнения заданий определено	Г		
15.	Требования охраны труда перечислены	+		
16.	Список оборудования и наглядных пособий имеется	+		
17.	Перечень основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники информационной базы техникума	f		

**Итоговое заключение (следует подчеркнуть одну из альтернативных позиций):**

Комплект оценочных средств может быть рекомендован к утверждению

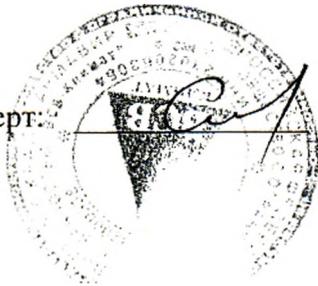
Комплект оценочных средств следует рекомендовать к доработке

Комплект оценочных средств следует рекомендовать к отклонению

**Замечания и рекомендации эксперта по доработке:**

Замечания и рекомендации по доработке отсутствуют

Эксперт:



И.А.Савышко, главный инженер ООО «ВСВ Климат» инженер -электрик

16.02.2022



Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

  
С.В. Нехно  
«16» февраля 2023г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник  
радиоэлектронной аппаратуры и приборов»  
ОПОП по специальности СПО  
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем  
Курс обучения 3  
Семестр 4

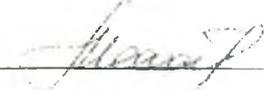
  
Верно  
Ведущий специалист  
С.В. Редькина  
" 01 " 08 20 24 г.

ОДОБРЕН  
методическим советом техникума

РАССМОТРЕН  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание РЭТ»

Протокол № 4  
от « 16 » декабря 2023 г.

Протокол № 7  
от « 16 » 01 2023 г.

Председатель методсовета  
 М.М.Малахова

Председатель ЦМК  
 С. А. Галицкий

Комплект оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности код 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392. и зарегистрированного приказом Минюста РФ №69108 от 01.06.2022г.,

- Учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) ГБПОУ КК «АМТ» по данной специальности, утвержденного приказом директора техникума № 9-01-085 от 16.02.2023г.

- программы ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», разработанной федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» в составе Примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчик:

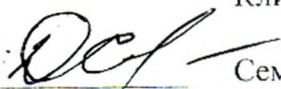


Н.В.Филиппова, преподаватель  
общефессиональных дисциплин и профессиональных модулей ГБПОУ КК АМТ

Эксперты:



И.А.Савышко, главный инженер ООО «ВСВ – Климат», инженер -электрик



Семенцов Д.С., начальник конструкторско - технологического отдела ООО ЮгЭнерго-Пром



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 05**  
**Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и**  
**приборов**

ОПОП по специальности СПО

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБПОУ КК

«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипшовой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний

- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

(подпись)

Семенцов Д.С. начальник конструкторско - технологического отдела ООО Юг ЭнергоПром

16.02.23



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 05**  
**Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и**  
**приборов»**

ОПОП по специальности СПО

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБПОУ КК

«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний

- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 05 «Выполнение работ по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.



Рецензент:

Савышко И.А.  
(подпись)

Савышко И.А., главный инженер ООО «ВСВ – Климат»  
Квалификация по диплому: инженер -электрик

16.02.23

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



С.В.Нехно

«16» февраля 2023г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем»**  
**ОПОП по специальности СПО**  
**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**  
Курс обучения 2  
Семестр 3, 4

Верно  
Ведущий специалист  
*С.В. Нехно*  
« 01 » 07 20 24 г.  
С.В. Редькина  
ОТДЕЛ  
КАДРОВ

ОДОБРЕН  
методическим советом техникума

Протокол № 4  
от «16» февраля 2023 г

Председатель методсовета

 М.М.Малахова

РАССМОТРЕН  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание РЭТ»

Протокол № 7  
от «16» 02 2023 г.

Председатель ЦМК

 С. А. Галицкий

Комплект оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности код 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392. и зарегистрированного приказом Минюста РФ №69108 от 01.06.2022г.,

- Учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) ГБПОУ КК «АМТ» по данной специальности, утвержденного приказом директора техникума № 9-01-085 от 16.02.2023г.

- программы ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем», разработанной федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» в составе Примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчик:



Н.В.Филиппова, преподаватель  
общефессиональных дисциплин и профессиональных модулей ГБПОУ КК АМТ

Эксперты:



И.А.Савышко, главный инженер ООО «ВСВ – Климат», инженер -электрик



Семенцов Д.С., пачальник конструкторско - технологического отдела ООО ЮгЭнерго-Пром



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 02**  
**Выполнение проектирования электронных устройств и систем**  
**ОПОП по специальности СПО**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**  
разработанный преподавателем ГБПОУ КК  
«Армавирский машиностроительный техникум»  
**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний

- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

  
(подпись)

Семенов Д.С. - начальник конструкторско - технологического отдела ООО Юг ЭнергоПром

46.07.23



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 02**  
**Выполнение проектирования электронных устройств и систем**  
**ОПОП по специальности СПО**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБПОУ КК  
«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний
- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

  
(подпись)

Савышко И.А., главный инженер ООО «ВСВ – Климат»  
Квалификация по диплому: инженер -электрик

16.02.23



Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

  
С.В.Нехно  
«16» февраля 2023г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем»

ОПОП по специальности СПО

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Курс обучения 2, 3

Семестр 4, 5



ОДОБРЕН  
методическим советом техникума

Протокол № 4  
от «16» февраля 2023 г.

Председатель методсовета  
М.М. Малахова М.М. Малахова

РАССМОТРЕН  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание РЭТ»

Протокол № 7  
от «16» 02 2023 г.

Председатель ЦМК  
С. А. Галицкий С. А. Галицкий

Комплект оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности код 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392. и зарегистрированного приказом Минюста РФ №69108 от 01.06.2022г.,  
- Учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) ГБПОУ КК «АМТ» по данной специальности, утвержденного приказом директора техникума № 9-01-085 от 16.02.2023г  
- программы ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем», разработанной федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» в составе Примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчик:

И.В. Филиппова

И.В. Филиппова, преподаватель  
общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ГБПОУ КК АМТ

Эксперты:

И.А. Савышко

И.А. Савышко, главный инженер ООО «ВСВ – Климат», инженер -электрик

Д.С. Семенов

Семенов Д.С., начальник конструкторско - технологического отдела ООО ЮгЭнерго-Пром



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 01**  
**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем**  
**ОПОП по специальности СПО**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБНОУ КК  
«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний
- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

*Савышко*  
16.02.23

Савышко И.А. — главный инженер ООО «ВСВ — Климат»



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ. 01**  
**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем**  
**ОПОП по специальности СНО**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБПОУ КК  
«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают профессиональный модуль ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» в рамках профессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств профессионального модуля ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний
- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание ПМ» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по профессиональному модулю ПМ. 01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

  
(подпись)

Семенов Д.С. начальник конструкторско - технологического отдела ООО Юг ЭнергоПром

16.07.23



Министерство образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В.Нехно

«16» февраля 2023г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по УД ОП.04 Электронная техника

ОПОП по специальности СПО

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

Курс обучения 2

Семестр 3



ОДОБРЕН  
методическим советом техникума

РАССМОТРЕН  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание РЭТ»

Протокол № 4  
от «16» февраля 2023 г.

Протокол № 7  
от «16» февр 2023 г.

Председатель методсовета

Председатель ЦМК

 М.М.Малахова

 С. А. Галицкий

Комплект оценочных средств разработан на основе ФГОС СПО по специальности код 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392. и зарегистрированного приказом Минюста РФ №69108 от 01.06.2022г.,  
- Учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) ГБПОУ КК «АМТ» по данной специальности, утвержденного приказом директора техникума № 9-01-085 от 16.02.2023г.  
- программы учебной дисциплины ОП.04 «Электронная техника», разработанной федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи» в составе Примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчик:



Н.В.Филиппова, преподаватель  
общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей ГБПОУ КК АМТ

Эксперты:



И.А.Савышко, главный инженер ООО «ВСВ –  
Климат», инженер -электрик



Семенцов Д.С., начальник конструкторско -  
технологического отдела ООО  
ЮгЭнергоПром



**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по учебной дисциплине**  
**ОП.04 Электронная техника**  
**ОПОП по специальности СПО**  
**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**  
**разработанный преподавателем ГБПОУ КК**  
**«Армавирский машиностроительный техникум»**  
**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 «Электронная техника» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают дисциплину ОП.04 «Электронная техника» в рамках общепрофессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств учебной дисциплины ОП.04 «Электронная техника» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний

- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакета экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание УД» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по дисциплине ОП.04 «Электронная техника» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.



Рецензент:

*Савышко И.А.*

(подпись)

Савышко И.А., главный инженер ООО «ВСВ – Климат»  
Квалификация по диплому: инженер -электрик

16.02.23

**Рецензия**  
**на комплект оценочных средств по учебной дисциплине**  
**ОП.04 Электронная техника**  
**ОПОП по специальности СПО**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

разработанный преподавателем ГБПОУ КК  
«Армавирский машиностроительный техникум»

**Филипповой Натальей Викторовной**

Представленный на рецензию комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 «Электронная техника» в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности (профессии) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

При получении образования обучающиеся изучают дисциплину ОП.04 «Электронная техника» в рамках общепрофессионального цикла.

Содержание комплекта оценочных средств учебной дисциплины ОП.04 «Электронная техника» соответствует рабочей программе в части освоения основных видов учебной деятельности при подготовке специалистов среднего звена.

По структуре КОС состоит из трех разделов:

Паспорт комплекта оценочных средств

- Комплект оценочных средств для текущего контроля знаний

- Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Пакет экзаменатора

В паспорте комплекта оценочных средств для текущего контроля знаний названия разделов (тем) соответствуют таблице «Тематический план и содержание УД» рабочей программы. Данный комплект содержит оценочные средства для проведения входного и 2-х рубежных контролей. По каждому оценочному средству сформулированы критерии выставления оценок.

В комплекте оценочных средств для проведения промежуточной аттестации прописан порядок проведения экзамена

Комплект содержит сводные сведения об объектах и показателях оценивания, типах заданий, а также типовые вопросы и задания для проведения экзамена в количестве, достаточном для проверки качества образовательных результатов обучающихся. Каждое задание в таблице «Пакет экзаменатора» имеет текст задания, перечень проверяемых результатов обучения, критерии оценки. В нём также представлены условия выполнения заданий, определено время их выполнения, имеется список оборудования и наглядных пособий.

Положительным аспектом является разнообразие типов заданий и их практикоориентированность.

Заключение рецензента:

КОС по дисциплине ОП.04 «Электронная техника» отвечает предъявляемым требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по оценке знаний и умений, полученных студентами при обучении, и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

*(подпись)*

Семенцов Д.С., начальник конструкторско - технологического отдела



16 07 23

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АРМАВИРСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ВНУТРИЗАВОДСКОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ**

**АМТИ, г. Армавир, Россия**

**10 - 12 ноября 2022 г.**

*Материалы IV Международной научно-практической конференции  
студентов, аспирантов и преподавателей*

**Армавир**

**2022**

УДК 620

ББК 31

С 67

*Редакционная коллегия*

Ответственный редактор: Д.А. Трухан – кандидат технических наук,  
зав. кафедрой ВЭА АМТИ

Технический редактор: В.Н. Зуева – кандидат технических наук,  
доцент кафедры ВЭА АМТИ

**С 67 Современные электротехнические и информационные комплексы и системы:** Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей (АМТИ, г. Армавир, Россия, 10-12 ноября 2022 г.) / ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – Армавир: ООО «Редакция газеты «Армавирский собеседник», 2022. – 246 с.

ISBN 978-5-93750-350-3

В сборник включены доклады IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей (АМТИ, г. Армавир, Россия, 10-12 ноября 2022 г. В материалах конференции отображены вопросы развития электротехнических и информационных комплексов и систем, их значимость в современном производстве, предложены пути развития и усовершенствования энергетики, тарифного регулирования, риски руководителей энергетических компаний и требования сегодняшнего дня к рынку электроэнергии.

ISBN 978-5-93750-350-3

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный технологический  
университет», 2022  
© Авторы статей, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 1

#### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ

<i>Д.А. Трухан, Д.А. Цупрун, Салех Ахмат Али Хаггар</i>	
Потери частотно-управляемого электропривода машин кабельного производства.....	7
<i>Björn Bergström , Georg Davidov, Sergey Davydov</i>	
Problem med konstruktion, drift och reparation av industriella vindkraftverk i Sverige .....	14
<i>Я. М. Кашин, Г.А. Кириллов, А.А. Шаршап, Д.Н. Помещенко</i>	
Анализ устройств для определения мест повреждений в подземных кабельных линиях электропередачи .....	18
<i>С.К. Давыдов, А.С. Шевченко</i>	
Анализ структуры потерь электроэнергии .....	24
<i>Т.Ю. Белозерская , Н.С. Котеленец, Али Хамид Хаггар</i>	
Экономические показатели, зависящие от качества электроэнергии ...	28
<i>Ф.А. Факиров, А.В. Хомяков</i>	
Применение анализатора сети МЭ110-3М ....	31
<i>С.К. Давыдов, С.П. Аксенов</i>	
Значение устройств защиты в повышении надежности работы электродвигателей .....	35
<i>Е.С. Пируций, Махамат Абдраман Тахир, Т.Ю. Белозерская</i>	
Решение проблем энергообеспечения потребителей . .....	40
<i>Т.Ю. Белозерская, Д.С. Фролов</i>	
Электробезопасность предприятий пищевой промышленности.....	45

### СЕКЦИЯ 2

#### ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

<i>Л.Г Орлова</i>	
Стабилизация частоты кварцевого резонатора .....	50
<i>Т.Ю. Белозерская, В.П. Ивахников</i>	
Значение устройств защиты в повышении надежности работы электродвигателей .....	54

<i>В.Н. Зуева, А.А. Газарян, И.А. Груднов</i>	
Испытаний прочности диэлектрических материалов в условиях дистанционного образования .....	60
<i>З.А. Ишунин, Н.А. Куприянов, И.И. Мирошников</i>	
Методические рекомендации по внедрению вариабельности заданий на примере изучения физики колебаний и волн .....	65
<i>В.Н. Пучкин, В.Г. Корниенко, В.Э. Бурлакова, Ю.А. Чузунов</i>	
Влияние дополнительных диссипативных источников на тепловое состояние зоны трения .....	70

### СЕКЦИЯ 3

#### АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И УЧРЕЖДЕНИЙ

<i>Ю.Б. Щемелева</i>	
Развитие АСКУЭ на базе интеллектуальных приборов учета .....	80
<i>Я. М. Кашин, А.А. Князев, А.В. Войнов</i>	
Обоснование достоверности разработанных методов и формул расчёта синхронного генератора и результатов исследования модели трёхфазного ветрогенератора в программе «ANSYS MAXWELL 16».. ... ..	83
<i>Р.А. Брсоян, А.В. Хомяков</i>	
Счетчики электроэнергии в системе АСКУЭ .....	91
<i>В.Д. Марченко, О.И. Зинченко, В.Н. Зуева</i>	
Интерфейс модели САПР для моделирования производственного процесса .....	96
<i>А.В. Хомяков, Н.С. Котеленец</i>	
Автоматизация систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).....	100
<i>В.Д. Марченко, М.В. Пацуков, В.Н. Зуева</i>	
Разработка геометрических объектов на основе параметрических моделей САПР .....	103

### СЕКЦИЯ 4

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

<i>Ю.В. Дубенко, Е.Е. Дышкант, А.А. Обозовский</i>	
Анализ методов формирования организационной структуры	108

иерархических многоагентных систем .....	
<i>Г.А. Алексанян, Д.А. Делюрман</i>	
Цифровизация процесса обучения посредством облачных технологий	113
<i>Н.Ю. Акимова</i>	
Анализ применения нейронные сети в криптографии	
..... ..	118
<i>А.А. Амелин, Ю.А. Кочура</i>	
Современные системы информационной безопасности виртуальных банков .....	123
<i>А.И. Шарнов, Д.А. Делюрман, А.О. Тарасова</i>	
Обзор информационных систем в нефтегазовом секторе ТЭК РФ .....	129
<i>Д.Н. Карлов, А.А. Газарян</i>	
Применение алгоритма обратного распространения как метода ускоренного расчета компонент градиента .....	134
<i>Л.А. Горovenko, О.П. Ровенская, Т.А. Руденко</i>	
Исследование итераций монохромного клеточного автомата Конвея, приводящих к появлению N-циклов .....	141
<i>В.Н. Зуева, В.Д. Марченко, А.А. Газарян</i>	
Анализ практических аспектов настройки геометрического моделирования твердотельных объектов B-REP и CSG .....	147
<i>И.А. Груднов, А.А. Амелин</i>	
Структура работы смарт-контрактов и методы их развертывания .....	152
<i>Д.Н. Карлов, И.А. Груднов</i>	
Парадигмы обучения нейронных сетей .....	158
<i>Д.Н. Карлов, Ю.А. Кочура</i>	
Анализ методов при прогнозировании энергетической нагрузки при планировании работы и эксплуатации ветряных электростанций .....	162
<i>Д.Н. Карлов, А.Ю. Старкова, И.А. Груднов</i>	
Решение задачи комбинаторной оптимизации с помощью сети Кохонена .. ..	167

## СЕКЦИЯ 5

### СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

<i>Д.А. Трухан, О.И. Зинченко, Махамат нур Абделькерим Махамат</i>	
Использование технологии сбережения энергии «SLM-N».....	172

*Dr Youri Koulaga, Dr Serguei Davidov, Dr Boubacar Toure*

Libérer le potentiel des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en Guinée .. . 176

*С.П Кисилев, В.А. Ким, А.И Батышев*

Топливомеры для транспортных средств. анализ конструкций, перспективы развития .... .. 182

*Н Э. Курдагия, В.А. Белилов, А.И Шарнов*

Современные проблемы электрофикации нефтегазопромыслового дела 187

*Е.Е. Бисгаймер, Ю.Н Смирнов*

Повышение энергоэффективности и энергосбережение в быту . . 193

*С.К. Давыдов, К.К. Бадалян Умар Ахмат Гамарадин*

Применение повышенной частоты питающей сети для осветительных установок с разрядными лампами ..... . 199

*Е.С. Гейценредер, В.В Хрикин*

Энергосберегающие технологии будущего .. . 203

*Д.А. Скрынников, Т.Ю Белозерская*

Надежность электроснабжения на взрывопожароопасном предприятии. 208

*Д.А. Соколовский, Н.Л Гуржи*

Энергосберегающие технологии в строительстве . . . 213

*И.Д. Стрепетов, Е.В. Коврига*

Солнечные электростанции и типы аккумуляторов, используемых для них .. . 218

## СЕКЦИЯ 6

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В

### ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ

*Болдина И.Ю*

Анализ экологической угрозы гидроэлектростанций .. ..... 227

*Филиппова Н.В.*

Использование вторичных ресурсов в электроэнергетике .. 229

*В.Э. Герлах, Е.В Коврига*

Разновидности альтернативной энергетики и её применение . . 234

*О.П. Ровенская, В.Д. Марченко, Д.А. Брусаков*

Геоэкологические проблемы утилизации отходов нефтегазовой промышленности . . . . . 239