



УТВЕРЖДЕНО:
**Ученым советом Института
сервисных технологий**
Протокол №10 от 24 февраля 2021г.
с изм. протокол №11 от 16.04.2021
с изм. Протокол №14 от 30.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)*

Квалификация: *техник*

год начала подготовки: 2021г.

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Морозов А.Е.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>		<i>Голубцов А.С.</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		Лист 2

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Электронная техника» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ЛР1-ЛР8, ЛР13-ЛР28	Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; Использовать экобиозащитную технику	Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и Организационные основы охраны труда в организации; основы экологического права; Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
лекционные занятия	83
практические занятия	49
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> <i>4 Семестр</i> <i>ДФК</i>	<i>2</i>
<i>5 Семестр</i> <i>Дифференцированный зачёт</i>	<i>2</i>



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Полупроводниковые приборы			
Тема 1.1. Электронно-дырочный переход	Содержание учебного материала: 1. Электронно-дырочный переход. Структура чистых и примесных полупроводников. Виды свободных носителей. 2. Структура p-n перехода. Физические процессы в переходе. Влияние температуры на свойства перехода.	2	2
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала: – структура сплавных и точечных VD; ВАХ VD и его основные параметры; – виды VD: выпрямительные, высокочастотные, импульсные, обращенные, туннельные, стабилитроны, варикапы, диоды Шотки; – основные параметры, свойства, характеристика и область применения этих диодов; – характеристика VD, определение основных параметров VD, выбор по справочникам VD.	2	3
	Практические занятия ПР1. Исследование полупроводникового прибора. ПР2. Исследование полупроводникового стабилитрона.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 «Выбор диода по исходным данным»	4	



	СР. Оформление ПР1. СР. Оформление ПР2.		
Тема 1.3. Биполярные транзисторы	Содержание учебного материала: – устройство VT "p" и "n"-типов, работу VT; – виды схем включения VT: ОБ, ОЭ, ОК и их свойства; – входные и выходные характеристики этих схем включения VT; – основные h-параметры VT и их физический смысл; – частотные свойства VT; – влияние температуры на свойства VT; – область применения VT.	2	3
	Практические занятия ПР3.Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОБ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 2: « <i>Механизм и виды пробоя «p-n» перехода</i> », СР. Оформление ПР3	6	
Тема1 .4. Полевые (униполярные) транзисторы	Содержание учебного материала: – устройство и работу ПТ с "p-n" переходом, МДП (МОП) ПТ с индуцированным и встроенным каналом "p" и "n"-типов; – переходные и выходные характеристики этих ПТ; – основные параметры этих ПТ и их физический смысл; – преимущества и недостатки ПТ по сравнению с биполярными VT; – область применения ПТ.	4	3
Тема 1.5. Тиристоры	Содержание учебного материала: – устройство, работу динисторов и тиристоров (VS); – ВАХ динисторов и тиристоров, регулировочную характеристику тиристора;	2	3



	<ul style="list-style-type: none">– основные параметры VS;– виды динисторов и тиристоров, и их ВАХи– область применения VS.		
	Практические занятия ПР4. Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОЭ ПР5. Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОК	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 3: Выбор биполярного транзистора по исходным данным. СР. Оформление ПР4, СР. Оформление ПР5	6	
Тема 1.6. Фото и светозлементы (Ф и СЭ)	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none">– устройство, работу фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов, светодиодов и фототиристоров;– характеристики Ф и СЭ;– основные параметры Ф и СЭ;– область применения Ф и СЭ.	4	2
Тема 1.7. Оптроны	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none">– устройство и работу оптронов;– виды оптронов;– основные параметры оптронов;– область применения оптронов.	2	2
Раздел 2 Интегральные микросхемы (ИМС)			
Тема 2.1. Гибридные ИМС. Полупроводниковые	Содержание учебного материала: <ul style="list-style-type: none">– общие сведения о микроэлектронике;– определение ИМС;	4	3



ИМС	<ul style="list-style-type: none">– особенности интеграции ИМС, виды ИМС;– устройство ГИМС: подложка, проводники, R, C, VD, VT, корпус, выводы;– достоинство, недостатки, применение.– устройство ПИМС: подложка, R, C, VD, VT, изоляция элементов ПИМС друг от друга, проводники, корпус, выводы;– достоинства, недостатки, применение.		
Тема 2.2. Аналоговые ИМС	Содержание учебного материала: определение АИМС; электронные узлы (схемы) на базе АИМС и их применение.	2	3
Тема 2.3. Цифровые ИМС	Содержание учебного материала: представление информации в цифровой технике: логические "1" и "0"; краткие сведения о транзисторном ключе; основные логические элементы НЕ, ИЛИ, И: логические функции, таблицы истинности, графическое изображение; базовые логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ.	4	3
	Практические занятия ПР6. Сравнительная оценка основных параметров 3-х схем включения биполярного транзистора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся ⁴ : Определение входных и выходных характеристик биполярного транзистора СР Оформление ПР6	6	
Тема 2.4. Элементная база логических	Содержание учебного материала: – диодно-транзисторную логику ДТЛ: работу схем ИЛИ-НЕ, И-НЕ; – транзисторно-транзисторную логику ТТЛ: работу схем ИЛИ-НЕ, И-	4	3



элементов	НЕ со сложным инвертором; – ЛЭ на полевых транзисторах МДП (МОП) логика, КМДП логика: работу схем ИЛИ-НЕ, И-НЕ.		
Тема 2.5. Основные параметры цифровых ИМС	Содержание учебного материала: основные параметры ЦИМС и их физический смысл; область применения ЦИМС на базе различных логик.	2	2
Тема 2.6. Функциональная микроэлектроника	Содержание учебного материала: – предпосылки создания функциональных микросхем (ФИМС); – устройство и работу ФИМС с зарядовой связью: линия задержки, полосовой фильтр.	2	2
	Практические занятия ПР7. Исследование полевого транзистора с р-п переходом	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 5: Область применения биполярных транзисторов СР Оформление ПР7	6	
Раздел 3 Электровакуумные приборы.			
Тема 3.1. Ламповые диоды, триоды, пентоды, ЭЛТ.	Содержание учебного материала: – работа выхода электронов, термоэлектронная эмиссия; – назначение, устройство катодов и анодов электронных ламп; – устройство, работу, характеристики электронных ламп: диода, триода, тетрода, пентода; – динаatronный эффект в тетродах; основные параметры и уравнения электронных ламп; – область применения различных электронных ламп; достоинства и недостатки различных электронных ламп; – схемы включения диодов, триодов, тетродов, пентодов. – устройство и работа ЭЛТ с электростатическим и электромагнитным	2	2



	управлением лучом; основные параметры ЭЛТ; области применения ЭЛТ.		
Раздел4. Приборы отображения информации			
Тема4.1. Конструкция. Принцип действия. Параметры.	Содержание учебного материала: – назначение различных ПОИ; – устройство, работу буквенно-цифровых газоразрядных индикаторов (БЦИ), вакуумно-люминисцентных индикаторов (ВЛИ), газоразрядных индикаторных панелей, полупроводниковых знако-синтезирующих индикаторов (ППЗСИ), точечно-растровых индикаторов (ТРИ), жидкокристаллических индикаторов (ЖКИ) различных типов.	2	2
Раздел5 Работа электронных устройств			
Тема 5.1. Характеристика и параметры аналоговых электронных устройств	Содержание учебного материала: – обобщённая (структурную) схему усилителя (УС); – классификация УС по различным критериям; – основные параметры УС; – основные характеристики УС; – структурная схема и основные параметры многокаскадных усилителей.	2	2
Тема 5.2. Обратная связь (ОУ) в усилителях	Содержание учебного материала: – основные виды обратных связей: ПОС, ООС, параллельную, последовательную ООС; – влияние различных ООС на параметры УС; – принцип построения электронных генераторов (использование критической ПОС).	2	3
Тема 5.3. Цепи питания	Содержание учебного материала: – способы питания УЭ по постоянному току;	4	2



усилительных элементов (УЭ) по постоянному току.	– способы фиксации рабочей точки (РТ); – способы температурной стабилизации РТ.		
	Практические занятия ПР8. Исследование полевого транзистора с п-р переходом	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 6 СР. Оформление ПР 8.	6	
Тема 5.4. Способы включения (УЭ) по переменному току	Содержание учебного материала: – назначение элементов принципиальных схем усилительных каскадов (УК) с ОЭ, ОБ, ОК (эмиттерный повторитель ЭП); – основные параметры УК с ОЭ, ОБ, ОК; – достоинства и недостатки УК; – область применения УК с ОЭ, ОБ, ОК.	3	3
5 семестр			
Тема 5.5. Цепи межкаскадных связей(МС)	Содержание учебного материала: – виды МС: РС, трансформаторная связь (ТС), непосредственная связь (НС); – АЧХ этих МС; – параметры УК с этими МС; – достоинства и недостатки этих МС; – области применения этих МС.	4	2
Тема 5.6. Каскады предварительного усиления (КПУ)	Содержание учебного материала: – назначение и особенности КПУ; – принцип построения эквивалентной схемы КПУ по переменному току.	2	2
	Практические занятия ПР9. Исследование динистора с р-п переходом	2	



	ПР10. Исследование работы фоторезисторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 7 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 9, 10.	3	
Тема 5.7. Резистивный каскад усиления (РКУ)	Содержание учебного материала: – принципиальную и эквивалентную схему РКУ; – влияние величин элементов схемы на форму АЧХ в области низких, средних и высоких частот; – линейные искажения в РКУ и их зависимость от элементов схемы.	2	2
	Практические занятия ПР 11. Исследование работы фотодиодов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 8 СР. Оформление Пр.11.	3	
Тема 5.8. Усилитель с отрицательной обратной связью	Содержание учебного материала: – принципиальные схемы усилителей с параллельной и последовательной ООС по напряжению; – влияние ООС на параметры усилителя.	2	2
Тема 5.9. Широкополосный усилитель (ШПУ)	Содержание учебного материала: – особенности АЧХ ШПУ; – влияние низкочастотной (НК) и высокочастотной (ВК) коррекции на граничные частоты и полосу пропускания АЧХ; – виды НК: коррекция R_{ϕ} , C_{ϕ} в цепи коллектора (НК), частотно-зависимая коррекция с ООС (НК); – виды ВК: коррекция с ООС в цепи эмиттера (R_{oc} , C_{oc}), коррекция с помощью L_k в цепи коллектора.	2	2
	Практические занятия ПР12. Исследование работы светодиодов	2	



Тема 5.10. Многокаскадные усилители с ООС (МКУ с ООС)	Содержание учебного материала: условия самовозбуждения МКУ с ООС. устойчивость МКУ с ООС.	2	2
	Практические занятия ПР13. Исследования работы оптронов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 9: Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 12. СР. Оформление ПР 13.	3	
Тема 5.11. Резонансный усилитель(РУ)	Содержание учебного материала: назначение РУ и требования к ним; работу принципиальной схемы РУ; основные параметры РУ; влияние величин элементов на параметры РУ.	4	2
	Практические занятия ПР14. Расчёт усилительного каскада с ОЭ. ПР15. Расчёт усилительного каскада с ОБ.	2 4	
	Самостоятельная работа обучающихся 10 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР14, 15	3	
Тема 5.12. Оконечные каскады усиления (ОКУ)	Содержание учебного материала: режимы усиления УК: А, АВ, В, кратко С и D; особенности работы ОКУ; работу принципиальных схем различных ОКУ в режимах усиления А, АВ, В; основные параметры ОКУ; назначение элементов принципиальной схемы ОКУ; назначение предоконечных каскадов усиления (ПКУ).	2	2



	Практические занятия ПР16. Изучение работы широкополосного усилителя ПР17. Изучение работы резистивного усилителя	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся 11 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 16, 17.	3	
Тема 5.13. Фазоинверсные каскады усиления (ФИК)	Содержание учебного материала: – назначение ФИК и требования к нему; – работу различных принципиальных схем ФИК: с разделённой нагрузкой, с эмиттерной связью, с инвертирующим VT.	2	2
Тема 5.14. Дифференциальные усилители (ДУ)	Содержание учебного материала: – особенности построения принципиальной схемы ДУ, обеспечивающую малый дрейф "0"; – симметричный и несимметричный выходы ДУ; – работу принципиальной схемы ДУ; – стабилизацию режима работы ДУ; – основные параметры ДУ; – области применения ДУ.	4	2
	Практические занятия ПР18. Изучение работы многокаскадного усилителя.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 12 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 18.	3	
Тема 5.15. Операционные усилители(ОУ)	Содержание учебного материала: – общие сведения об ОУ; – структурную схему ОУ; – амплитудную характеристику по инвертирующему и	2	2



	<p>неинвестирующему входам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные свойства и параметры ОУ; – работу схем на базе ОУ: инвертирующего, неинвертирующего усилителей, компараторов, дифференциаторов и интеграторов; – применение этих схем на базе ОУ; – логарифмическую амплитудно-частотную характеристику и её параметры (ЛАХЧ). 		
	<p>Практические занятия ПР19.Расчёт оконечного каскада</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 13 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 19.</p>	3	
Тема 5.16. Активные фильтры на ОУ	<p>Содержание учебного материала: назначение АФ и требования к ним; виды АФ: фильтр низких частот (ФНЧ), фильтр высоких частот (ФВЧ); ЛАХЧи АФ ФНЧ и ФВЧ. АФ I и II порядка и их ЛАХЧи; работа схем АФ ФНЧ и ФВЧ I порядка; область применения АФ.</p>	2	2
	<p>Практические занятия ПР20.Расчёт активного фильтра на базе ОУ</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 14 Проработка конспекта лекций. Подготовка к практической работе. СР. Оформление ПР 20</p>	3	
	<p><u>Выполнение доклада</u> «Разработка электрических принципиальных схем РЭТ»</p>	8	
Раздел 6. Ионные приборы			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СК РГУТИС

...

Лист 16

Тема 6.1. Электрический разряд в газе. Приборы, основанные на электрическом разряде в газе.	Содержание учебного материала: – механизм электрического разряда в газе; – ВАХку электрического разряда в газе, виды электрогазового разряда: тёмный, нормальный тлеющий разряд, дуговой разряд. – устройство, работу, основные параметры неоновых ламп и тиратронов с холодным катодом; – применение этих ионных приборов.	2	2
ИТОГО		198	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		Лист 17

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Электронной техники

Оборудование учебной аудитории:

Учебная мебель, ПК 1 шт., МФУ 1 шт.

мультимедийное презентационное оборудование

Плакаты, доска.

Оборудование лаборатории Электронной техники:

Учебная мебель, плакаты

Универсальные лабораторные стенды 17Л-03, 4 шт.

Лабораторный стенд 3-х каскадного усилителя, 1 шт.

Лабораторные стенды по «Электронике» 3 шт.

Осциллограф ОР-1, 1 шт,

Осциллограф С1-94, 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>

2. Электроника и микропроцессорная техника : учебник / Гусев В.Г., Гусев Ю.М. — Москва : КноРус, 2022. — 798 с. — ISBN 978-5-406-08700-8. — URL: <https://book.ru/book/941129>

Дополнительные источники:

1. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294>

2. Промышленная электроника. Расчетные и экспериментальные исследования, разработки, конструкции и технологии производства электронных приборов : монография / Микаева С.А., Микаева А.С. — Москва : Русайнс, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4365-8727-1. — URL: <https://book.ru/book/942281>

3. Нанoeлектроника: теория и практика : учебник : учебное пособие / Борисенко В.Е., Воробьева А.И., Уткина Е.А. 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 367 с. — ISBN 978-5-00101-732-5. — URL: <https://book.ru/book/936481>

Интернет - ресурсы

1. <http://znanium.com>
2. <http://book.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;	Текущий контроль в форме: -наблюдения и оценки практических занятий; Промежуточная аттестация: ДФК, Дифференцированный зачет
Знания:	
сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.	Текущий контроль в форме: - устного опроса на занятиях; - тестирования; - защиты рефератов. Промежуточная аттестация: ДФК, Дифференцированный зачет
Формирование личностных результатов реализации программы воспитания ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и	



территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и



демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

ЛР 14 Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности

ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем

ЛР 16 стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры



поведения и общения
ЛР 17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;
ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
ЛР 19 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки
ЛР 20 Владеющий цифровой культурой в умном городе
ЛР 21 Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня
ЛР 22 Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации
ЛР 23 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
ЛР 24 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества
ЛР 25 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп
ЛР 26 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть



образцом поведения,
добропорядочности и честности во
всех сферах общественной жизни;
ЛР 27 Стремящийся к повышению
уровня самообразования, своих
деловых качеств, профессиональных
навыков, умений и знаний
ЛР 28 Соответствующий по внешнему
виду общепринятому деловому стилю